

IMPACTO DE LAS DECISIONES FINANCIERAS EN LA CREACIÓN DE VALOR EN LA EMPRESA
CON BASE EN LA OPTIMIZACIÓN – UN ENFOQUE ESTOCÁSTICO

MARIANA PINZÓN RIVERA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018

IMPACTO DE LAS DECISIONES FINANCIERAS EN LA CREACIÓN DE VALOR DE LA EMPRESA
CON BASE EN OPTIMIZACIÓN – UN ENFOQUE ESTOCÁSTICO

MARIANA PINZÓN RIVERA

Proyecto de grado realizado como requisito para obtener el título de posgrado de:
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Director y Coautor
EDUARDO ARTURO CRUZ TREJOS
Docente Investigador

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018

Nota de Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pereira, 31 de agosto de 2018

RESUMEN

Las decisiones estratégicas en la empresa suelen estar sujetas al inmediatez que genera una crisis financiera, creando un panorama de improvisación que direcciona a la empresa a acudir a soluciones genéricas, sin pensar en el impacto en la creación de valor de la misma. Por esto, el objetivo de este proyecto es simular los escenarios de las decisiones financieras en la creación de valor en la empresa bajo condiciones de riesgo, con base en la optimización y empleando un enfoque estocástico.

La investigación se desarrolla comenzando con un diagnóstico de la situación financiera inicial de la empresa, que permita desarrollar un análisis DOFA financiero para establecer las tácticas pertinentes según la necesidad real de la empresa.

Posteriormente, mediante optimización financiera, se entrarán a desarrollar cada una de las tácticas establecidas, basadas en las decisiones financieras requeridas estratégicamente.

Finalmente, se simularán los escenarios de los modelos antes planteados y se determinará cuáles son las decisiones financieras que generarán valor en la empresa y cuyo riesgo se puede asumir.

ABSTRACT

The enterprise strategic decisions are often held down to a financial crisis immediacy; which creates an improvisation panorama that takes the organization to pick generic solutions to unique problems, without thinking on the consequences it may have on its value creation. For this reason, the goal of this project is to simulate financial decisions scenarios of value creation, under risk conditions, based on optimization and with a stochastic approach.

This research begins with a diagnosis of the initial financial situation of the enterprise, followed by the development of a financial SWOT analysis to establish the accurate tactics according to the actual need of the organization.

Afterwards, by using financial optimization, each of this tactics would be translated to a financial model, based on the decisions previously determined.

Finally, the model's scenarios described will be simulated to establish which of the financial decisions are going to increase value on the enterprise to an acceptable rate of risk.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 Antecedentes de la idea	10
1.2 Situación problema	11
1.3 Definición del problema	11
1.4 Hipótesis o supuestos.....	11
1.5 Objetivo general	12
1.6 Objetivos específicos.....	12
1.7 Justificación del estudio	12
1.6 Beneficios que conlleva	13
1.7 Limitaciones previsibles	13
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	14
2.1 Marco teórico	14
2.1.2. La medida del valor	15
2.1.2.1. El Valor Económico y la creación de valor.....	17
2.1.3. La administración de riesgos.....	19
2.1.4. Simulación de escenarios – Método de Monte-Carlo.....	23
2.1.5. Optimización Estocástica.....	25
2.2 Marco conceptual.....	26
2.2.1 Análisis financiero	26
2.3. Marco normativo.....	31
2.4. Marco filosófico.....	32
2.5. Marco situacional	32
2.6. Glosario.....	33
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	37
3.1 Método de investigación	37
3.2 Tipo de investigación	37
3.3 Tipo de estudio.....	37
3.4 Universo.....	37
3.5 La población o muestra.....	37
3.6 Delimitación del estudio	37
3.7 Variables e indicadores.....	38
3.8 Instrumentos para recolección de información	38
3.9 Procesamiento y análisis de la información	39

<i>CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO</i>	<i>41</i>
4.1 DIAGNÓSTICO FINANCIERO INICIAL DE LA EMPRESA.....	41
4.2. PUNTO DE EQUILIBRIO ÓPTIMO	51
4.3. MODELOS DE TÁCTICAS FINANCIERAS	57
4.3.1. MODELO DE NEGOCIACIÓN CON CLIENTES DESCUENTO POR PRONTO PAGO	57
4.3.2. MODELO CON BASE EN EL LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO	59
4.3.3. MODELO DE PORTAFOLIO DE RENTA FIJA.....	61
4.3.4. MODELO DE PORTAFOLIO DE RENTA VARIABLE.....	65
4.4. SIMULACIÓN DE ESCENARIOS	71
4.4.1. CREACIÓN DE VALOR POR ESCENARIOS.....	72
4.4.2. SIMULACIÓN CON PORTAFOLIO RENTA FIJA	1
4.4.3. SIMULACIÓN CON PORTAFOLIO RENTA VARIABLE.....	4
4.5. PLAN DE ACCIÓN.	6
<i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	<i>9</i>
5.1. CONCLUSIONES.....	9
5.2. RECOMENDACIONES	10
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>11</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>13</i>

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. PROPUESTAS DE MEDIDA DE VALOR PARA EL ACCIONISTA	16
TABLA 2. VARIABLES E INDICADORES	38
TABLA 3. ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE INCOCO	52
TABLA 4. PRECIOS Y COSTOS UNITARIOS DE PRODUCTOS INCOCO	52
TABLA 5. MEZCLA DE PRODUCTOS INICIAL INCOCO	52
TABLA 6. MEZCLA ÓPTIMA DE PRODUCTOS INCOCO	54
TABLA 7. RESULTADOS OPTIMIZACIÓN 1- PUNTO DE EQUILIBRIO	54
TABLA 8. RESULTADOS OPTIMIZACIÓN 2 - PUNTO DE EQUILIBRIO	55
TABLA 9. COMPRAS DE MATERIA PRIMA	59
TABLA 10. PLANTEAMIENTO DEL PORTAFOLIO DE RENTA FIJA	61
TABLA 11. FLUJO DE CAJA DE LA INVERSIÓN EN RENTA FIJA	62
TABLA 12. ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DE LAS ACCIONES	65
TABLA 13. MATRIZ VARIANZA-COVARIANZA DE LAS ACCIONES	66
TABLA 14. PONDERACIÓN DE LA INVERSIÓN EN RENTA VARIABLE	66
TABLA 15. PORTAFOLIOS DE LA FRONTERA EFICIENTE	67
TABLA 16. RESUMEN DE ESCENARIOS DE LAS TÁCTICAS FINANCIERAS	72
TABLA 17. HISTOGRAMA DE EVA - SIMULACIÓN RENTA FIJA	3
TABLA 18. HISTOGRAMA EVA % - SIMULACIÓN RENTA VARIABLE	4
TABLA 19. SIMULACIÓN DE MEZCLA DE TÁCTICAS FINAL	6
TABLA 20. TABLERO DE CONTROL DESPUÉS DE LA SIMULACIÓN.	7
TABLA 21. MATRIZ DOFA DESPUÉS DE LA SIMULACIÓN.	8

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DIAGRAMA DE TIPOS DE RIESGO FUENTE: DE LARA HARO (2008)	20
FIGURA 2. RIESGOS CORPORATIVOS	20
FIGURA 3. GENERACIÓN DE ESCENARIOS	24
FIGURA 4. HISTOGRAMA DE ESCENARIOS	24
FIGURA 5. CICLO DE CAJA INICIAL INCOCO	46
FIGURA 6. GENERACIÓN Y DEMANDA DE CAJA INICIAL INCOCO	47
FIGURA 7. MATRIZ DOFA	50
FIGURA 8. UBICACIÓN DOFA INCOCO	50
FIGURA 9. GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	56
FIGURA 10. FLUJO DE CAJA DPP CLIENTES	57
FIGURA 11. FLUJO DE CAJA DPP PROVEEDORES	58
FIGURA 12. CURVA DEL COSTO DE LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO	60
FIGURA 13. DISTRIBUCIONES DE TASAS DE RENTA FIJA	63
FIGURA 14. OPTIMIZACIÓN 1 EN RISK - RENTA FIJA	64
FIGURA 15. FRONTERA EFICIENTE DE PORTAFOLIO EN RENTA VARIABLE	67
FIGURA 16. OPTIMIZACIÓN EN RISK 1 - RENTA VARIABLE	69
FIGURA 17. CURVA DE DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO DE INVERSIONES PERMANENTES.	70
FIGURA 18. CURVA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DESPUÉS DE IMPUESTOS	2
FIGURA 19. CURVA DE DISTRIBUCIÓN DEL EVA (\$) PARA RENTA FIJA	2
FIGURA 20. CURVA DE DISTRIBUCIÓN DEL EVA (%) PARA RENTA FIJA	2
FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN DEL EVA - RENTA FIJA	3
FIGURA 22. DISTRIBUCIÓN EVA - RENTA VARIABLE	5
FIGURA 23. UBICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DESPUÉS DE SIMULACIÓN.	8

INTRODUCCIÓN

En esta propuesta de investigación aplicada, se espera exponer la contribución que se haría para las empresas referente a la toma de decisiones estratégicas orientadas a la creación de valor.

Se espera construir algunas herramientas basadas en modelos matemáticos que permitan apoyar la toma de las decisiones más frecuentes. Estas decisiones se simularán en escenarios con el fin de evaluar la repercusión en la creación de valor en la empresa y así encontrar el punto óptimo de estas decisiones.

Los modelos incluirán el elemento riesgo asociado a la rentabilidad esperada, los costos y las inversiones óptimas. Luego, se evalúa el impacto que tiene el riesgo sobre los estados financieros y la creación de valor bajo un enfoque estocástico.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la idea

Acerca de la creación de valor, se ha estudiado la primacía del uso del indicador de Valor Económico Agregado para determinar el verdadero estado de la empresa y su verdadera generación de valor, por encima de las razones financieras tradicionales empleadas para el análisis mediante estados financieros. Según Vergiú y Bendejú, “El valor económico agregado viene a colmar el vacío dejado por los indicadores financieros”¹, ya que “el EVA no solo es un número sino va más allá de este, define una gestión coherente que determina una búsqueda continua para la generación de valor”².

Estos autores exponen que los ratios o razones financieras de medición de valor no son apropiados para medir la rentabilidad del capital ya que no consideran el concepto de costo de capital, solo indican relaciones entre cuentas. En cambio, el EVA evalúa a la empresa sin el ruido de la normativa contable determinada por la legislación tributaria.³

Adicionalmente, las investigaciones acerca de las decisiones financieras y la creación de valor se han centrado principalmente en destacar la pertinencia de evaluar la generación de valor mediante el Valor Económico Agregado (EVA) con el objetivo de tomar mejores decisiones para la empresa; así lo indica Federico Bonilla (2010) en su artículo ‘El Valor Económico Agregado en el Valor de Negocio’ donde dice que “Así como la gestión de la calidad total se centra en la mejora continua de los productos y los procesos, un sistema EVA se centra en la continua mejora de la actuación financiera”⁴; allí sugiere que un sistema de administración centrado en la agregación de valor resultará en mejores decisiones y por ende, mejor desempeño financiero de la empresa.

Allí mismo, Bonilla menciona algunos casos de empresas donde según las decisiones se creó o se destruyó valor, y destaca “la enorme importancia de analizar la creación o destrucción de valor en el negocio, para corregir a tiempo los errores y fomentar las decisiones acertadas”⁵

Del mismo modo, Bonilla expone que para saber si existe o no generación de valor, además de medir la creación económica en la empresa, “se debe medir el riesgo asociado a esas decisiones futuras, para poder así cuantificar la rentabilidad económica que se crea”. Ahora

¹ Vergiú Canto, Jorge. Bendejú Mejía Christian. Los indicadores financieros y el valor económico agregado en la creación de valor”. p. 43.[En línea] 2007. [Citado en 26 de julio de 2017] Disponible en Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81610107>

² Ibid., p. 46

³ Ibid., p. 46

⁴ Bonilla, Federico Li. El Eva en el Valor en el negocio., Revista Nacional de Administración, p. 61 [En línea] 2010. [Citado en 23 de agosto de 2017] Disponible en Internet: <http://201.196.149.98/revistas/index.php/rna/article/viewFile/284/145>

⁵ Ibid. P.67

bien, aunque está sugerido en este artículo, no se encontró evidencia de modelos de medición del EVA considerando el impacto de las decisiones financieras y sobretodo su riesgo.

Sin embargo, Bonilla sí expone algunas de las decisiones financieras no acertadas pero comunes en las empresas. La principal es el aumento del VALOR de la empresa pero en detrimento de la CREACIÓN DE VALOR, esto surge a partir de un aumento en el valor de los activos como estrategia para aumentar el tamaño; este tipo de inversiones en general no generan una rentabilidad que soporte el costo de capital invertido, destruyendo valor. De ahí que es importante destacar que valor y creación de valor son conceptos diferentes, y que el objetivo de uno no va de la mano del otro.

1.2 Situación problema

La alta volatilidad del mercado, la inestabilidad de las políticas económicas y sociales en el entorno colombiano, el impacto de competidores del sector a nivel nacional e internacional y las exigencias de la nueva era digital ejercen presión en la toma de decisiones de la empresa, haciendo que prime la rapidez sobre la pertinencia de las mismas, en un proceso decisivo mayoritariamente improvisado. La improvisación desata decisiones equivocadas que dejan en vilo el buen desempeño de la empresa y su continuidad.

1.3 Definición del problema

Evaluación de la toma de decisiones financieras óptimas y su repercusión en la creación de valor para la empresa en condiciones de riesgo.

1.4 Hipótesis o supuestos

Ho: La simulación de los escenarios financieros en condiciones de riesgo permiten la toma de decisiones en la creación de valor con un predeterminado nivel de confiabilidad.

H1: La simulación de los escenarios financieros en condiciones de riesgo NO permiten la toma de decisiones en la creación de valor con un predeterminado nivel de confiabilidad.

1.5 Objetivo general

Simular los escenarios en condiciones de riesgo de las decisiones financieras en la creación de valor en la empresa con base en la optimización empleando un enfoque estocástico.

1.6 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación financiera inicial de la empresa.
- Elaborar la matriz DOFA de la empresa (enfoque financiero).
- Determinar el punto de equilibrio óptimo para la decisión de producir y vender varios productos.
- Evaluar los descuentos por volumen con base en el lote económico de pedido.
- Conformar un portafolio óptimo en inversiones temporales de renta fija bajo un enfoque estocástico.
- Construir un portafolio óptimo de renta variable según el rubro de inversiones permanentes maximizando la rentabilidad bajo un enfoque estocástico.
- Construir un portafolio óptimo de renta variable según el rubro de inversiones permanentes minimizando la inversión bajo un enfoque estocástico.

1.7 Justificación del estudio

La presente investigación arrojará una base para la simulación de las decisiones financieras en las empresas del sector de confecciones que permitirá una toma de decisiones con mayor objetividad, considerando las posibles salidas de cada una de ellas dentro de un ambiente de incertidumbre, lo que permitirá sensibilizar las opciones según el riesgo bajo el que se evalúen.

Al obtener un nivel de confianza de los escenarios planteados, la empresa podrá ante una situación real simular el resultado de diversos movimientos, incluso de la combinación de ellos, para identificar cuál es la alternativa que aporta más a la creación de valor bajo el riesgo percibido, y así anticiparse a las posibles variaciones del mercado y en consecuencia, mitigar los posibles errores disminuyendo la probabilidad de ocurrencia.

El estudio será replicable para empresas de similar razón social y tamaño en Colombia; para su utilización en empresas extranjeras se debe considerar la medición del riesgo en cada país y sus variables financieras y económicas específicas para el desarrollo del modelo de optimización.

1.6 Beneficios que conlleva

La realización del presente proyecto deriva a las empresas del sector textil y de confecciones un modelo replicable con el cual podrá simular estrategias financieras asociadas a capital de trabajo, rentabilidad e inversión bajo un nivel de riesgo que le permita anticiparse a los movimientos del mercado y así obtener el mayor beneficio de cada una de las decisiones. Es necesario llevarlo a cabo dado que el riesgo de tomar una decisión financiera sin evaluar las consecuencias de un fallo puede significar la pérdida de grandes cantidades de dinero para la empresa; así como debido a la posibilidad de potencializar la creación de valor mediante la previa evaluación de dicha decisión.

Con lo anterior, el proyecto implicará una transformación en la estrategia financiera y por tanto, en su ejecución, que impacte la creación de valor y propicie una gestión financiera eficiente, oportuna y sostenible, cuyo beneficio sobre el costo se evidencia al minimizar costos asociados a decisiones erróneas y/o al maximizar el resultado a través de una decisión acertada y oportuna.

1.7 Limitaciones previsibles

- Acceso a la información solo se dispone de balance general y estado de resultados
- Geográfica la empresa está ubicada en Pereira
- Tiempo se tiene acceso a la información de los últimos tres años.

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

2.1.1. Decisiones financieras catastróficas

No es desconocido en la historia de la economía, cómo una simple decisión puede potenciar una empresa o puede hacerla desaparecer en cuestiones de minutos. Las decisiones financieras son inherentes al ejercicio empresarial; son el motor de arranque de una empresa y el mecanismo que asegura su permanencia; sin embargo, aunque tácitamente se tenga clara la importancia y el impacto que estas puedan llegar a tener, es común que no se dedique el suficiente análisis, tiempo o método a la toma de decisiones, y ante situaciones de alta presión y urgencia o de bajo control y alto riesgo, se incurra en errores garrafales que le cuestan la sobrevivencia a la empresa o una gran parte de su patrimonio. Uno de los casos más nombrados es el del banco Barings, en el cual, a causa de una mala decisión inicial realizada por el operador Nick Leeson en la oficina de Singapur, se desató una secuencia de errores desembocando en la quiebra del banco más grande del Reino Unido, tan grande que era considerado en su tiempo como la quinta potencia mundial al lado de países como Estados Unidos. La decisión de Leeson ocasionó al final una pérdida que superaba el capital del banco.

Algunos otros casos renombrados los menciona Alfonso de Lara en su libro *Medición y Control de Riesgos Financieros*⁶, cuando señala desastres financieros ocasionados por la ausencia de técnicas que midan el riesgo. Dentro de estos están también el caso de Bob Citron, quien siendo tesorero de Orange County en Estados Unidos ocasionó una pérdida de más de 1.700 millones de dólares por haber decidido invertir en posiciones altamente riesgosas con el dinero del condado.

Menciona también otros dos casos famosos de operadores que tomaron las decisiones incorrectas: Toshihide Iguchi y Yasuo Hamanaka. El primero, perdió 1.100 millones de dólares del banco Daiwa Bank en Nueva York, Estados Unidos, en operaciones con posiciones financieras. Y el segundo, perdió 1.800 millones de dólares en contratos de cobre de la empresa Sumitomo Corporation en Japón.

De Lara Haro manifiesta que “el común denominador de estos desastres fue la falta de políticas y sistemas de administración de riesgos que permitieran medir y monitorear efectivamente las pérdidas potenciales de las posiciones en que estaban involucradas dichas corporaciones”⁷. Extendiendo un poco esta afirmación, con la ausencia de administración de riesgos no solo se mide y monitorea las pérdidas potenciales sino también se pueden establecer lineamientos para anticiparse a las decisiones que llevarán a estas pérdidas y predisponerlos para la creación de valor.

⁶ De Lara Haro, Alfonso. *Medición y Control de Riesgos*. 3ra Edición. 2008., p. 20

⁷ *Ibíd.*

Sin embargo, a la hora de ejercer la decisión; el grupo Risk Metrics Group, encargado de propagar y estandarizar las medidas de riesgo es muy específico cuando indica en su documento RiskMetrics (1994) que “ninguna cantidad de análisis sofisticado reemplazará la experiencia y el juicio profesional en la gestión de riesgos. RiskMetrics no es más que una herramienta de alta calidad para el administrador de riesgos profesional involucrado en los mercados financieros y no es garantía de resultados específicos”⁸.

2.1.2. La medida del valor

Como lo relata Ricardo Fornero en la Cronología fotográfica de las finanzas (Fornero, 2007)⁹ el primero en tratar con el tema del valor económico en la empresa fue G. Bennett Stewart III, quien en 1991 publicó un estudio llamado The Quest for Value (La Búsqueda de Valor). En este estudio se establecieron los lineamientos para una dirección basada en valor, fundamentada en una medida a la que llamó Valor Económico Agregado (EVA por sus siglas en inglés) indicándola como la ganancia después de considerar todos los costos del capital. Siendo así, se planteó EVA como “una medida observable de desempeño basada en el ‘verdadero’ aporte de valor (con una perspectiva de largo plazo)”.¹⁰

En 1997, tras varias discusiones entre consultoras acerca del grado de representación del impacto en el valor que daba en realidad el EVA, y su preferencia o no por otras medidas de valor, se dio origen a lo que se denominó como Metric Wars (Guerras Métricas).

En cuanto a la validez del EVA para representar la medida del valor se presentaron diversas discusiones en la década de los 90s. En 1996 Randy Myers publica un artículo llamado METRIC WARS (Guerras Métricas) denotando las diferentes posiciones frente al mejor sistema de evaluación financiera del desempeño, cada sistema defendido por una firma consultora. En el artículo se indica que todos los sistemas convergían en que el criterio que se debía medir era el ‘valor para el accionista’, sin embargo, divergían en la manera de calcular este valor. En la tabla 1 se observan las medidas discutidas en cuestión, su respectivo significado y la firma consultora que las promovió.

⁸ RiskMetrics Technical Document, <https://www.msci.com/documents/10199/5915b101-4206-4ba0-aee2-3449d5c7e95a>

⁹ Fornero, Ricardo. Cronología Fotográfica de las Finanzas. Vol. 5. 2007., p. 312

¹⁰ Ibíd., p. 312.

Tabla 1. Propuestas de Medida de valor para el accionista

Firma consultora	Medida	Significado
Stern Stewart	EVA (economic value added)	Ganancia computando el costo de capital
	MVA (market value added)	Valor de mercado en exceso del capital invertido
McKinsey	Economic profit	Ganancia computando el costo de capital
HOLT Value Associates (desde 2002 CSFB HOLT)	CFROI (cash flow return on investment)	Rendimiento financiero de la inversión
LEK/Alcar Consulting Group	SVA (shareholder value added)	Valor creado para los accionistas
Boston Consulting Group	TSR (total shareholder return)	Rendimiento para el accionista
	TBR (total business return)	Rendimiento para el accionista en empresas que no cotizan, o rendimiento de una unidad de negocios

Fuente: Ricardo Fornero¹¹

Todas las medidas se ocupan de medir el grado en que las ganancias después de impuestos se acercan o sobrepasan el costo del capital de la empresa y convergen en la función de mejorar el desempeño de la empresa en la que se empleen, “esas medidas pueden contribuir a que los gerentes de línea relacionen el estado patrimonial con el estado de resultados, algo que los programas de evaluación y de compensación basados en la ganancia por acción nunca podrían hacer”¹².

Algunas medidas de desempeño tratan el rendimiento contable de la inversión como el ROI, otras la ganancia económica, como el EVA y el Beneficio económico (Economic Profit), el rendimiento financiero de la inversión (CFROI), o el valor de mercado excedentario de la inversión (MVA); sin embargo, se definió que para determinar el valor ‘verdadero’ los precios de las acciones en cada momento no representan fielmente el valor con una perspectiva de largo plazo (refiriéndose a cálculos de Valor de Mercado); considerando, al final, que se debe tomar un valor ‘razonablemente calculado’.

¹¹ Ibíd., p. 335.

¹² Myers citado por Fornero, Ricardo. Cronología Fotográfica de las Finanzas. Vol. 5. 2007., p. 335.

Retomando las consideraciones sobre el EVA, la investigación y promoción realizada por la consultora de Bennet, Stern Stewart & Co durante esta década y posterior a las ‘Guerras Métricas’, termina convirtiéndolo en un referente para el ámbito empresarial y académico.

2.1.2.1. El Valor Económico y la creación de valor

El objetivo primordial de la gestión financiera es crear valor ahora y en el futuro; sin embargo, cabe resaltar que no es lo mismo el valor de una empresa que creación de valor, como lo expone Milla en sus conceptos clave de creación de valor “Una empresa puede presentar un valor elevado respecto a otras empresas del sector respecto a sus valores contables y, sin embargo, estar destruyendo dicho valor y viceversa”¹³. Si bien, el valor económico es un método para obtener el Valor de una empresa o proyecto; es el principal indicador para determinar la creación de valor en las elecciones rutinarias de la compañía. Según Vergiú y Bendejú, “El valor económico agregado viene a colmar el vacío dejado por los indicadores financieros”¹⁴.

Consiguientemente, las decisiones gerenciales que vayan acorde a la satisfacción de los dueños se deben evaluar mediante un indicador de impacto global, el cual es el Valor Económico Agregado (EVA).

Se agrega valor cuando la rentabilidad de la inversión supera el costo de capital; por consiguiente; se debe evaluar el impacto que tienen dichas decisiones de inversión y financiación en el Retorno sobre la inversión (ROI) y en el Costo de Capital (CCPP)¹⁵.

Los objetivos del valor económico agregado¹⁶ son:

- Aumentar el valor de la empresa y por lo tanto la riqueza de los propietarios.
- Maximizar la utilidad minimizando la inversión y el costo de capital
- Minimizar el riesgo mediante una proporción equilibrada entre endeudamiento y capital propio, entre las obligaciones financieras de corto y largo plazo y mediante cobertura.
- Disponer de niveles óptimos de liquidez

¹³ Milla Gutiérrez Artemio. Diez conceptos clave para entender la creación de valor. [En línea] [Citado en 23 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.altair-consultores.com/images/stories/articulos/co/co03.pdf>

¹⁴ Vergiú Canto, Jorge. Bendejú Mejía Christian. Los indicadores financieros y el valor económico agregado en la creación de valor”. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81610107>

¹⁵ Navarro, Diego. Finanzas y Medidores., p. 21. Documento en trabajo.

¹⁶ Bonilla, Federico Li. El Eva en el Valor en el negocio., Revista Nacional de Administración [En línea] 2010. [Citado en 23 de agosto de 2017]., p. 65. Disponible en Internet: <http://201.196.149.98/revistas/index.php/rna/article/viewFile/284/145>

Debido a que el EVA es una marca registrada como se mencionó con anterioridad, solo la firma Stern Stewart & Co tiene la autorización de su uso, por esto resultó también la proliferación de las métricas que buscan su cálculo; sin embargo, otras consultoras sugieren al menos 10 ajustes¹⁷ para calcularlo.

Entre los más recurridos para ajustar la utilidad base de cálculo (Resultado neto= Utilidad neta + ajustes) son:

- Quitar los intereses perdidos
- Eliminar todos los intereses ganados
- Retirar la amortización de bienes intangibles
- Quitar todo costo de I+D, que excedan el 10% de las ventas del período
- Eliminar los resultados por actividades no operativas y no vinculadas con el negocio
- Retirar resultados extraordinarios
- Excluir toda reserva por obsolescencia
- Quitar todo cargo de previsión por incobrables

Para ajustar el costo del capital invertido se sugiere: Capital de trabajo + Activos no corrientes + ajustes; que ampliamente es:

Capital de trabajo= total activo corriente – Pasivo corriente (Excluyendo pasivos financieros a corto plazo)

Activos no corrientes= total de bienes en uso e intangibles; con los siguientes ajustes:

- Incluir costos de I+D > 10% de las ventas
- Eliminar del activo: obras en proceso, acciones, bonos y demás activos que no estén generando utilidades en el momento de medición.
- Incluir en activo, valores de bienes en operaciones de leasing
- Sumar provisiones para deudores incobrables y provisiones por obsolescencias.

En los últimos años se ha sugerido también ajustar el valor contable a un valor económico contable, mediante la inclusión de equivalentes al patrimonio neto como reservas para impuestos diferidos, reservas para valoración de existencias LIFO, la amortización acumulada del fondo de comercio, el fondo de comercio no registrado, reservas para insolvencias y reservas para garantías comprometidas por la empresa.

A manera de información clave, se debe tener en cuenta que el “maquillaje de la contabilidad” mediante ajustes indebidos (intereses individuales de dudosa intención) tiene un gran impacto principalmente tanto de la UODI, como en las prácticas relacionadas con el activo fijo e inventarios; por lo que se hace énfasis en recalcular las utilidades con los ajustes mencionados que sean de pertinencia para revelar la realidad económica lo más acertado posible, así como revisar los criterios contables para realizar ajustes de revalorización y depreciación de activos fijos, criterios de consolidación, ajustes por

¹⁷ Ibíd.

inflación, conversión de operaciones en divisas, valoración de inventarios y gastos de mantenimiento, reparaciones y mejoras.

Una vez se tenga clara la contabilidad y demás criterios para su debido cálculo, se pueden implementar ciertas estrategias para impactar de manera positiva la creación de valor mediante el aumento del EVA; algunas de estas¹⁸ son:

- Elevar la eficiencia de los activos actuales
- Reducir la carga fiscal mediante adecuada planificación tributaria
- Aumentar la inversión en activos que generen un ROI > CCPP
- Reducir activos improductivos disminuyendo peso al pasivo
- Disminuyendo el costo promedio de capital
- Implementar medidas orientadas a reducir inventarios, optimizar producción.
- Alquiler de activos.
- Reducir el plazo en tiempo y volumen en dinero de las cuentas por cobrar.
- Eficiencia en Tesorería, reduciendo sus saldos.

2.1.3. La administración de riesgos

El riesgo es inherente a toda decisión que se tome y a toda acción que se emprenda, por tanto no se puede eliminar; se puede transferir, enfrentar o evitar. Sin embargo, el riesgo es la contraparte del beneficio que conlleva esa decisión y/o acción. La función de la administración de riesgos es sopesar estos dos para obtener el mayor beneficio a un riesgo proporcional y gestionable. Para conocer esta relación se debe conocer la probabilidad de que dicha decisión implique, en finanzas, una pérdida en determinado espacio de tiempo; así lo planteó De Lara Haro en su libro Medición y Control de Riesgos Financieros (2008) “La esencia de la administración de riesgos consiste en medir esas probabilidades en contextos de incertidumbre”¹⁹

De Lara Haro (2008) afirma la administración de riesgos tiene como objetivos tanto velar por que una institución no sufra pérdidas económicas inaceptables así como mejorar su desempeño financiero.

Para el cumplimiento de estos objetivos se debe llevar a cabo un proceso:

- Identificación de los riesgos: naturaleza, y relaciones causales.
- Cuantificación y control de los riesgos identificados: establecimiento de límites de tolerancia al riesgo.
- Modificación o Nulificación de riesgos: disminuir la exposición al riesgo, cobertura, inmunización.

¹⁸ Op. Cit.

¹⁹ De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros, 3ra Edición. 2008, p. 13

2.1.3.1. Identificación de Riesgos: Tipos de Riesgos

Los riesgos se pueden clasificar en tres categorías según su naturaleza, sin embargo, de la interacción entre ellos y de la decisión a la que esté expuesta la empresa o inversionista, surgen otros riesgos consecuenciales como lo es el riesgo de liquidez. Los principales son el riesgo de mercado, el riesgo de crédito y el riesgo operativo. En el siguiente diagrama se ilustra su relación junto con los aspectos que le corresponden a cada uno.



Figura 1. Diagrama de tipos de riesgo Fuente: De Lara Haro (2008)

El Risk Metrics Group considera en su documento inicial (RiskMetrics, 1994) los 4 riesgos principales ya mencionados; sin embargo, en su último documento (CorporateRisks, 1999) hace mención de un riesgo llamado riesgo de negocios que cumple la función del riesgo de mercado a nivel corporativo, es decir, lo que equivale en mayor proporción al riesgo de liquidez:

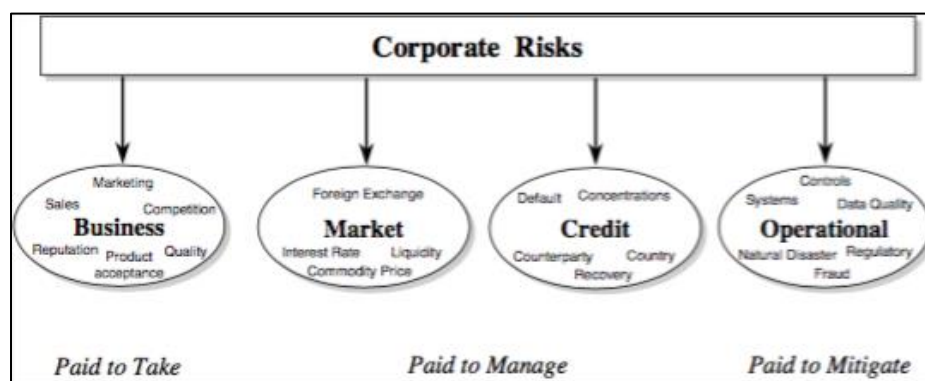


Figura 2. Riesgos Corporativos

Fuente: CorporateMetrics

2.1.3.2. Cuantificación

Para la medición del riesgo se han realizado numerosas propuestas tanto de metodologías, indicadores y conceptos, unas se han popularizado más que otras, sin embargo, hoy en día se continúa buscando y adaptando las medidas con el fin de mitigar los errores y obtener la mejor herramienta de decisión.

En general, como referencia existen tres documentos que reúnen la metodología, medidas y aspectos primordiales establecidos por el Risk Metrics Group para cada riesgo, su creación fue en el siguiente orden: Riskmetrics (1994), para riesgo de mercado; Credimetrics (1997), para riesgo de crédito y CorporateMetrics (1999) para riesgo de liquidez y corporativos.

Medidas de Riesgo de Mercado

Nota: Para el tema a continuación se ha adoptado el Valor de Mercado en bolsa como un buen indicador del valor de una empresa con el cual se realizan varias estimaciones de medidas de riesgo; sin embargo, cabe anotar que realizar dicha apreciación para el mercado de valores de Colombia sería muy riesgoso debido a que la participación no es muy alta y está muy concentrado, así lo indica Vélez Pareja (1999) “El mercado de valores colombiano está muy concentrado... el 93% de las acciones que se negocian en las bolsas de valores está en manos de un 3% de los accionistas”²⁰.

Las medidas que se han empleado como referencia son aquellas terminadas en “At-Risk”, estas permiten cuantificar y resumir el riesgo que tiene un activo, pasivo, portafolio, proyecto o empresa de experimentar una caída inesperada en valor o en flujo de caja²¹. La métrica original fue el Capital-at-Risk (CaR), Capital en Riesgo, que indica el riesgo de pérdida en una unidad de negocio por movimientos drásticos en los precios de mercado, con un nivel de confianza y periodo de tiempo determinado. Es utilizado para determinar el capital necesario para soportar actividades de riesgo con un retorno sobre el capital esperado.

Posteriormente, se introdujo la métrica Value-at-Risk, la cual se adoptó como referencia de medición de riesgo de mercado el documento realizado por el banco JP Morgan en colaboración con Reuters, quienes posteriormente pasarán a conformar el Risk Metrics Group, llamado RiskMetrics Technical Document (1994). En él se detallan un conjunto de técnicas y datos para medir el riesgo de mercado en portafolios, instrumentos de renta fija, acciones, divisas, commodities, y sus derivados, bajo el ‘Marco de Valor-en-Riesgo’ proporcionando también la información estadística complementaria.

Valor en Riesgo (Value-at-Risk, VaR)

Como lo relata Fornero en su Cronología de las Finanzas (2007), el Valor en Riesgo se desarrolla con dos objetivos: la evaluación de carteras de inversión y la regulación acerca

²⁰ Pareja citado por Vélez Pareja, Ignacio. Valoración de Empresas., p. 357

²¹ Culp. Christopher L. The ‘At-Risk’ Metrics and Measures, p.2. [En línea] [Citado en 17 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: www.rmcsinc.com/articles/AtRisks.pdf

de requerimientos de capital de las entidades del mercado financiero. Sin embargo, antes de ser oficialmente expuesto para esto, se trabajaron con medidas que cumplían su función; en los años 1970 y 1980, Glyn Holton realiza una apreciación acerca de las propuestas antes realizadas y concluye que estas “fórmulas para medir el riesgo y la adecuación de capital son, o bien complejas, o bien de aplicabilidad limitada, y a veces tienen las dos características al mismo tiempo”.²²

Esta última apreciación la comparten muchos estudiosos del tema, por lo que se han desarrollado numerosas investigaciones tratando de mejorar ya sea la aplicabilidad del VaR; con medidas alternativas como el CVaR (Conditional Value-at-Risk), Stress-Testing, entre otras, calibración del modelo del VaR con Back-testing, o la complejidad del modelo con el desarrollo de algoritmos que disminuyan el tiempo de ejecución y/o complejidad para su aplicación en un portafolio real.

El valor en riesgo “es una medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad o confianza”²³. Esta definición es aplicable solo en condiciones normales de mercado, de lo contrario se utilizan las medidas alternativas mencionadas anteriormente, además de control interno, reserva de capital y una adecuada administración del riesgo, con el fin de reducir la incertidumbre. Las decisiones financieras comienzan a tener peso desde el establecimiento de los lineamientos para el cálculo del VaR, como lo son el nivel de confianza y el horizonte de tiempo que se va a considerar en la medición.

Medidas de Riesgo de Liquidez

Para los riesgos asociados al ambiente corporativo, el Risk Metric Group desarrolló el documento CorporateMetrics (1999) que buscaba replicar los principios de ‘Valor en Riesgo’ inicialmente desarrollados para gestionar el riesgo de mercado en un ambiente financiero, a este ambiente corporativo.

La necesidad surge debido a que a menudo, el interés principal del administrador de riesgos no es velar por los cambios en valor del portafolio; sino gestionar el riesgo adherido a su flujo de caja o utilidades. Para esto existen otras medidas ‘at-risk’ diferentes al Value-at-Risk como lo son el Cashflow-at-Risk (CFaR), Flujo de caja en Riesgo; y el Earning-at-Risk (EaR), Utilidad en Riesgo. Estas además son las primordiales para empresas no financieras. La principal diferencia con los RiskMetrics es que el horizonte de tiempo sobre el cual se afectan los resultados financieros son más largos, de hasta 24 meses o más; para lo cual se propicia la generación de escenarios para pronosticar el riesgo para períodos de tiempo largos. CorporateRisks toma la generación de escenarios para construir distribuciones de los resultados financieros²⁴.

²² Fornero, Ricardo. Cronología Fotográfica de las Finanzas. Vol. 5. Página 324, 325 y 326.

²³ De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros. 3ra Edición. 2008., p. 59.

²⁴ Risk Metrics Group. Corporate Metrics Technical Document, p.IX. Disponible en Internet: www.msoci.com

Cashflow-at-Risk: El objetivo primario de la gestión de riesgos en este caso se enfoca en reducir la variabilidad en los flujos de caja. En esencia, el CFaR está relacionado con el Value-at-Risk dado que el valor son los mismos flujos de caja descontados a valor presente; sin embargo, el interés de esta medición es tener un estimado del riesgo a lo largo del tiempo y medible en cualquier momento, no en un período único como el VaR debido a las condiciones de mercado. La distribución subyacente es el cambio en el flujo de caja o liquidez neta disponible por periodo²⁵.

La consultora McKinsey (2013) en uno de sus artículos en construcción acerca de riesgo indica que los modelos estratégicos de CFaR actúan como herramientas de apoyo para decisiones, permitiendo resolver preguntas como “Cómo cambia el riesgo de mi desempeño esperado a consecuencia de las decisiones que yo tome?” debido a que se enfoca en desarrollar soluciones alternativas en lugar de solo monitoreo; de modo que ante cambios en el balance general, si se decide invertir, si las condiciones macroeconómicas varían, si se emplean mejoras operacionales o si estas fallan cuáles serán las consecuencias. Las soluciones arrojan propuestas personalizadas a según las decisiones específicas o niveles de flexibilidad disponibles²⁶.

Los estimados de CFaR, al igual que las de VaR, son complementados con pruebas de Stress de liquidez.

Earnings-at-Risk: L.Culp indica que se enfoca en reducir la variabilidad de las utilidades como objetivo primario de la gestión de riesgo. Comparte los principios básicos del VaR y el CfaR. Sin embargo, debido a que los datos no se obtienen con la frecuencia en que se puede obtener el valor de mercado o el flujo de caja, se debe extender el horizonte de tiempo para compilar la información necesaria; esto significa una complicación para dar resultados de corto plazo. Adicionalmente, al estar sujeto a las normas de contabilidad, es muy sensible a los posibles cambios que estas puedan sufrir en el periodo de tiempo tan extenso²⁷.

En cuanto a las medidas de riesgo de crédito, el documento adoptado como referencia que indica los conceptos, medidas, metodología y principios básicos es el CrediMetrics Technical Document (1997) creado por Risk Metric Group.

2.1.4. Simulación de escenarios – Método de Monte-Carlo.

De Lara Haro (2008)²⁸ indica que la simulación de Monte-Carlo es el método más eficaz para medir el riesgo en caso de productos no lineales.

²⁵ Culp. Christopher L. The ‘At-Risk’ Metrics and Measures. [En línea] [Citado en 17 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: www.rmcsinc.com/articles/AtRisks.pdf

²⁶ McKinsey & Company. Strategic commodity and cash-flow-at-risk modeling for corporates. McKinsey Working Papers on Risk, N°51. [En línea] 2013. Disponible en Internet: http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/client_service/Risk/Working%20papers/51_Strategic_Commodity_and_Cashflowatrisk_Modeling.ashx

²⁷ Op. cit.

²⁸ De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros. 3ra Edición. 2008., p. 142.

Se comienza con la generación de escenarios mediante números aleatorios, considerando que los activos en mercados eficientes se comportan de acuerdo a un proceso estocástico, de modo que para determinar el nuevo valor se basa en los valores obtenidos en el periodo anterior.

Se requiere generar un número de escenarios entre 5.000 y 10.000; para obtener los datos suficientes para obtener una gráfica de una distribución que se asemeje a la normal. La medida de riesgo se obtendrá calculando los percentiles de la distribución según el nivel de confianza establecido.

Un ejemplo de la generación de escenarios es la siguiente figura:

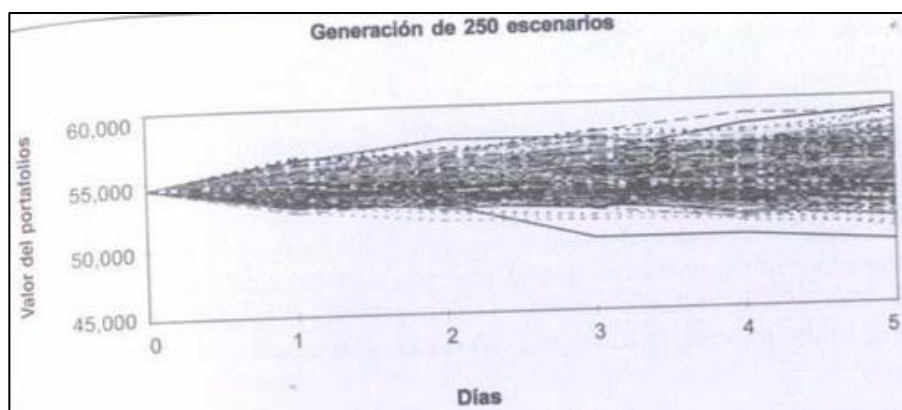


Figura 3. Generación de escenarios

Fuente: Alfonso De Lara Haro

La información de los escenarios se agrupa en un histograma de frecuencias para generar la curva de la distribución:

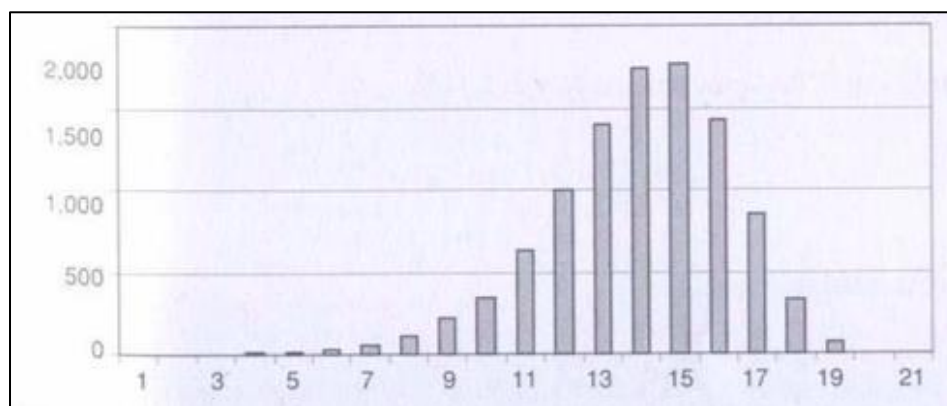


Figura 4. Histograma de escenarios

Fuente: Alfonso De Lara Haro

2.1.5. Optimización Estocástica²⁹

La optimización estocástica busca la solución en un escenario que depende del azar. Existen muchos sistemas en los cuales están presentes incertidumbres en su modelo, ya sea en misma descripción del sistema o como perturbaciones.

La optimización estocástica busca generar una solución para varios escenarios que se pueden establecer bajo una condición probabilística.

Una optimización estocástica debe considerar:

- Una serie de variables o decisiones que hay que tomar
- Una serie de restricciones que limitan esas decisiones
- Una función objetivo o un criterio a optimizar.

Una solución es factible cuando satisface todas las restricciones, pero cuando las restricciones son aleatorias no se puede hablar estrictamente de factibilidad sino de *probabilidad* de que una cierta solución sea factible. La función objetivo se puede establecer como un valor esperado. Una de las maneras de afrontar este problema es reducir el riesgo de la decisión utilizando el peor escenario, debe quedar claro que controlar según el peor caso es muy conservador; hoy en día la ayuda computacional permite hallar una solución considerando múltiples escenarios, brindando una solución robusta sin sacrificar el rendimiento de la solución.

Un escenario se puede definir como la posible evolución del sistema hacia un estado futuro. En este aspecto de la formulación de múltiples escenarios se pueden plantear algunas técnicas que permiten resolver este problema de optimización de la señal de control.

²⁹ Introducción: Optimización Financiera. Área Financiera.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Análisis financiero

Es un instrumento para la dirección estratégica de las empresas. Su objetivo general es brindar las herramientas básicas necesarias para aproximarse adecuadamente al proceso de evaluación y toma de decisiones.

El análisis financiero es una disciplina de naturaleza contable que trata, a partir de los estados financieros, y otra información cuantitativa, cualitativa y de mercado, de conocer la evolución económica (rentabilidad) y financiera (solvencia) de la empresa, las causas de los cambios en dicha situación, así como poder estimar y predecir el futuro de la misma

2.2.1.1 Balance general

Revela la situación actual de una empresa y su relación con terceros y propietarios, a una fecha de corte. Representa la situación de los activos, pasivos y el patrimonio, en un momento determinado, por lo tanto, se toma como una foto tomada de la empresa en esa fecha. Entre sus principales rubros tenemos:

Activos: Los activos representan el dinero en efectivo y todos los bienes de propiedad del negocio o empresa, que se pueden apreciar en dinero. Ejemplo: Efectivo, edificios, terrenos, maquinarias, cuentas por cobrar.

Pasivos: Los pasivos están conformados por las obligaciones o deudas que la Empresa tiene contraídas con otras personas y que por lo tanto habrá que cancelar. Ejemplo: Cuentas por pagar, documentos por pagar, etc.

Patrimonio: Representa el capital líquido o neto que tiene la empresa. Es decir la diferencia que resulta de restar los pasivos de los activos; esta expresión es la que se denomina ecuación fundamental de la contabilidad.

Todo balance debe dar respuesta a esta ecuación Contable: $\text{Activos} - \text{Pasivos} = \text{Patrimonio}$

Diagnóstico empresarial³⁰: El correcto diagnóstico de la empresa ayuda a conseguir los objetivos que comparten todas las empresas, y que se pueden resumir en los tres siguientes principios:

- Sobrevivir. La misión de la empresa es seguir funcionando a lo largo del tiempo y para ello será necesario que sea capaz de atender todos sus compromisos presentes y futuros.
- Ser rentables. Las empresas nacen y existen para ser rentables. Muchas veces se confunde esta afirmación con un mal entendido concepto de codicia. Nada más lejos. La empresa necesita generar beneficios para retribuir a sus accionistas, para compensar a sus

³⁰ Página web [Citado en 17 de agosto de 2017]:

http://www.eoi.es/wiki/index.php/Introducci%C3%B3n_al_an%C3%A1lisis_financiero_en_Finanzas

empleados, para pagar a sus acreedores, para comprar y financiar invertir. La rentabilidad es una obligación de la empresa y de sus gestores.

- Crecer. La empresa, para sobrevivir y ser rentable, necesitará aumentar sus ventas, su cuota de mercado y los beneficios hasta donde sea razonable y prudentemente posible. Teniendo en cuenta los anteriores objetivos, el diagnóstico financiero nos permitirá identificar aspectos esenciales para la salud de la empresa. Lo contrario, la falta de un diagnóstico correcto impedirá identificar las siguientes situaciones, a modo de ejemplo: Estructuras inadecuadas de costes, que conduzcan a márgenes reducidos, costes de producción superiores a los de la competencia o costes de estructura excesivos. Estructuras organizativas ineficientes, que impidan un seguimiento adecuado de nuevas actividades productivas, o que oculten unidades de negocio con pérdidas continuadas sin que se tomen las medidas correctoras adecuadas.

Problemas financieros, como lo es la falta de una adecuada capitalización o un exceso de endeudamiento. Igualmente un crecimiento demasiado acelerado para las posibilidades financieras de la empresa.

Problemas comerciales como pueden ser la obsolescencia de los productos o líneas de negocio o la poca/excesiva diversificación.

Problemas de Recursos Humanos como lo es la falta de productividad, factor éste que merece un profundo análisis y seguimiento.

El diagnóstico de la empresa es la consecuencia del análisis de todos los datos relevantes de la misma, informa de sus puntos fuertes y débiles.

Para que sea útil debe basarse en el análisis de todos los datos relevantes, debe hacerse a tiempo, ha de ser correcto y debe ir acompañado de las medidas correctoras adecuadas.

2.2.1.2 Estado de excedentes o pérdidas del ejercicio

También es llamado estado de Resultados, ellos representan el valor de las utilidades o pérdidas determinados al cierre del ejercicio económico. Incluye indicadores de ventas, costo de ventas, excedente bruto, costos de operación, de ventas, de administración, utilidad operacional, otros ingresos, otros egresos, excedente antes de impuestos, provisión para impuestos, excedente neto.

Los estados de resultados, pueden tener un análisis vertical y horizontal: El vertical es una técnica sencilla que consiste en tomar un sólo periodo y relacionar cada una de sus partes; es estático pues no tiene en cuenta los cambios ocurridos en el tiempo; Por su parte el análisis horizontal, se refiere a los cambios en las cuentas individuales de un periodo a otro y por lo tanto requiere de dos o más estados financieros de la misma. clase; es un estado dinámico. Lo ideal es la combinación de ambos análisis, pues son complementarios.

2.2.1.3 Estado de cambios en el patrimonio

Presenta en forma detallada y clasificada las variaciones que se generan, de un ejercicio contable a otro, en las cuentas de la clase 3 “Patrimonio”. Este permite apreciar el detalle de las variaciones patrimoniales de cada cuenta patrimonial (Capital Social, Superávit de capital, Reservas, Resultados del ejercicio, Resultados de ejercicios anteriores y Superávit por valorizaciones) clasificando sus movimientos como incrementos, disminuciones y partidas sin movimiento.

2.2.1.4 Estado de cambios en la situación financiera

Estado financiero que presenta en pesos constantes los recursos generados en la operación, es decir, presenta los principales cambios ocurridos en la estructura financiera de la entidad empresa y su reflejo final en el efectivo e inversiones temporales a través de un periodo determinado.

2.2.1.5 El flujo de caja

El estado de flujos de efectivo es el estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación. Debe determinarse para la implementación del cambio de las diferentes partidas del Balance General que inciden en el efectivo. Surge como respuesta a la necesidad de determinar la salida de recursos en un momento determinado, como también un análisis proyectivo para sustentar la toma de decisiones en las actividades financieras, operacionales, administrativas y comerciales de la empresa.

El objetivo de este estado es presentar información pertinente y concisa, relativa a los recaudos y desembolsos de efectivo de la empresa durante un periodo, para que los administrativos y dueños, tengan elementos adicionales para examinar la capacidad de la entidad para generar flujos futuros de efectivo, para evaluar la capacidad para cumplir con sus obligaciones, determinar el financiamiento interno y externo, analizar los cambios presentados en el efectivo, y establecer las diferencias entre la utilidad neta y los recaudos y desembolsos.

Como se mostró anteriormente los estados financieros nos permiten identificar la situación económica de la compañía, al igual que los indicadores financieros, los cuales señala puntos débiles y fuertes en una empresa a la vez que indica probabilidades y tendencias. Es muy importante comparar indicadores de la empresa con otras empresas similares. Se espera tener pocos indicadores muy significativos, algunos indicadores son: Indicadores de liquidez, Indicadores de endeudamiento, Indicadores de actividad e Indicadores de rendimiento

2.2.1.6 Indicadores de liquidez

Muestran la capacidad que tiene la empresa de hacer efectivo su dinero en el corto plazo para responder ante cualquier situación.

2.2.1.7 Indicadores de endeudamiento³¹

Tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma, participan los acreedores dentro de la empresa. Es el apalancamiento financiero. Un alto nivel de endeudamiento es conveniente solo cuando la tasa de rendimiento es superior al costo promedio del capital.

2.2.1.8 Indicadores de actividad³²

Llamados también indicadores de rotación tratan de medir la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus activos, según la velocidad de la recuperación de los valores aplicados en ellos. Muy utilizado en empresas que comercializan productos.

2.2.1.9 Indicadores de rendimiento

Denominados también de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración por controlar los costos y gastos y de tal manera convertir las ventas en utilidades.

Albornoz en su documento “Administración de capital de trabajo un enfoque imprescindible para las empresas en el contexto actual: indican que La administración del capital de trabajo es indispensable para generar riqueza a los accionistas. A su vez se deberá tener en cuenta que la misma se consigue entre otras cosas, buscando un equilibrio entre la liquidez y la rentabilidad”, las autoras de este trabajo concuerdan con dicha idea y es necesario profundizar en mecanismos que permitan optimizar los excedentes de tesorería y recuperación de la cartera revisando el impacto que esto tiene en la generación de valor para la organización.

2.2.2. Intervalo de confianza³³

El área bajo la curva de una distribución que determine una probabilidad de que el rendimiento futuro se encuentre entre los rendimientos a y b; se mide por número de desviaciones estándar para una distribución normal.

2.2.3. CashFlow-at-Risk (Flujo de caja en Riesgo): El RiskMetrics Group lo define en CorporateMetrics (1999) como la máxima caída del efectivo neto generado, relativo a una meta específica, que se puede experimentar debido al impacto del riesgo de mercado en un conjunto específico de exposiciones, para un determinado período de reporte y cierto nivel de confianza³⁴.

2.2.4. Earnings-at-Risk (Utilidad en Riesgo): Se define en CorporateMetrics (1999) como la máxima caída de las utilidades, relativas a una meta específica, que se puede experimentar debido al impacto en el riesgo de mercado sobre un conjunto de exposiciones específicas, por un período de reporte y un nivel de confianza determinados³⁵.

³¹ Diagnostico empresarial. Ángel Mª Fierro Martínez. Razones e indicadores financieros

³² Curso básico de Cooperativismo – Gestionar Empresa de Trabajo asociado

³³ De Lara Haro. Medición y Control de Riesgos Financieros., 3ra Edición. 2008., p.36

³⁴ Risk Metrics Group. Corporate Metrics Technical Document, p.34

³⁵ Risk Metrics Group. Corporate Metrics Technical Document, p. 32

2.2.5. Probabilidad³⁶: Oportunidad de que algo suceda. Nota: en la terminología de la gestión del riesgo, la palabra “probabilidad (likelihood)” se utiliza para hacer referencia a la oportunidad de que algo suceda, esté o no definido, medido o determinado objetiva o subjetivamente, cualitativa o cuantitativamente, y descrito utilizando términos generales o matemáticos (como la probabilidad numérica (Probability) o la frecuencia en un periodo de tiempo determinado).

2.2.6. Riesgo (Según MECI):

Representa la posibilidad de ocurrencia de un evento que pueda entorpecer el normal desarrollo

de las funciones de la entidad y afectar el logro de sus objetivos. (GTC 137)

Riesgo (De Lara Haro p.13): pérdida potencial que se puede sufrir en una inversión.

Riesgo (Según NTC: 31000): Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.

Riesgo de Liquidez³⁷: Inhabilidad de una empresa para respaldar sus activos ilíquidos.

Riesgo de Crédito³⁸: Pérdida potencial estimada debido a la inhabilidad de la contraparte para cumplir con sus obligaciones; deterioro en la calidad crediticia de la contraparte o en la garantía o colateral pactada originalmente.

Riesgo de Mercado³⁹: Incertidumbre de futuros ingresos resultante de cambios en las condiciones de mercado.

Riesgo Operacional⁴⁰: Pérdida en que puede incurrir una empresa o institución por la eventual renuncia de algún empleado o funcionario donde estaba concentrado el conocimiento especializado de un proceso clave; se asocia a fallas en los sistemas, procedimientos, en los modelos o en las personas que manejan dichos sistemas. También se relaciona con pérdidas por fraudes o por falta de capacitación de algún empleado en la organización.

2.2.7. Simulación de Montecarlo⁴¹: Consiste en crear escenarios de rendimiento o precios de un activo mediante la generación de números aleatorios. Posteriormente se observa el comportamiento del activo simulado.

³⁶ Norma Técnica Colombiana ISO: 31000

³⁷ RiskMetrics Technical Document, p. 5.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros, 3ra Edición. 2008. p. 17.

⁴¹ Ibid. p. 143.

2.3. Marco normativo

Decreto 2649 de 1993 ⁴²

La normatividad financiera internacional expone: “Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, permite identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, analizar, evaluar e informar, las operaciones de un ente económico, en forma clara, completa y fidedigna”⁴³.

Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995)

En esta circular se reúnen los diferentes instructivos que actualmente se encuentran vigentes en materia contable y financiera que no están expresamente reglados en el Plan Único de Cuentas, así como los requerimientos de información que las entidades vigiladas deben reportar a la Superintendencia Bancaria.⁴⁴

Ley 222 de 1995.

Por la cual se modifica el Libro II del Código de Comercio, se expide un nuevo régimen de procesos concursales y se dictan otras disposiciones.

Se tendrán como comerciales, para todos los efectos legales, las sociedades que se formen para la ejecución de actos o empresas mercantiles. Si la empresa social comprende actos mercantiles y actos que no tengan esa calidad, la sociedad será comercial. Las sociedades que no contemplen en su objeto social actos mercantiles, serán civiles.

Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 31000 (2011)

Esta norma brinda los principios y las directrices genéricas sobre la gestión del riesgo.

Se puede aplicar a cualquier tipo de riesgo, cualquiera sea su naturaleza, bien sea que tenga consecuencias positivas o negativas.

Se pretende que esta norma sea utilizada para armonizar los procesos de la gestión del riesgo en las normas existentes y futuras. Suministra un enfoque común en apoyo de las normas que tratan con riesgos, sectores específicos, o ambos, y no reemplaza a tales normas.

Ley 550 de 1999. (Acuerdo de reestructuración de pagos)

Por la cual se establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial y la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas y lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley. Modificada por la Ley 922 de 2004 (Por medio de la cual se prorroga la vigencia de la Ley 550 de diciembre 30 de 1999), por la Ley 617 de 2000 y por la Ley 590 de 2000.

⁴² Página Web. Archivo General de la Nación. Decretos

⁴³ Página Web. Nif.com.co. Reglamento general de contabilidad.

⁴⁴ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

2.4. Marco filosófico

Actualmente existen investigaciones sobre la generación de valor económico, sin embargo, es necesario identificar cómo las empresas del sector confecciones pueden optimizar el capital de trabajo neto operativo, con el propósito de garantizar los recursos necesarios para la operación de la compañía, lo cual permite la sostenibilidad y permanencia en el tiempo. A través de esta investigación se pretende dar a conocer una metodología que sirva a las organizaciones para la generación de valor económico a través decisiones financieras.

2.5. Marco situacional

La empresa Industrias Colombianas de Confecciones S.A. (INCOCO) fue creada en el año 1969 en la ciudad de Pereira, identificada hasta el año 2014 con la marca Alberto VO5, ahora identificada con VO5, se encarga del diseño y confección de prendas de vestir exteriores informales masculinas y femeninas, y, del desarrollo y confección de prendas de vestir exteriores formales.

La Misión de la compañía es satisfacer las necesidades de sus clientes nacionales y el mercado internacional, con excelencia en precio y servicios en los puntos de venta y distribuidores, contribuyendo al desarrollo económico y social del país.

Como visión tiene establecido mantener el liderazgo en confección y comercialización en Colombia, con prendas de vestir de excelente calidad y atención en sus puntos de venta, consolidando la posición competitiva de sus marcas en el mercado nacional con nuevos puntos de venta, con proyección internacional manteniendo su estilo según las nuevas tendencias del mercado.

Cuenta con 88 puntos de venta en el país, concentrando su producción en el eje cafetero con 5 puntos directos de fábrica en la ciudad de Pereira, tres en Manizales y dos en Armenia.

En el presente año (2017) la empresa está atravesando un cambio de modelo de negocio adoptando el modelo por franquicias; para lo cual instaló un nuevo punto de negocio en la capital de la república para facilitar el acercamiento comercial con los nuevos aliados de la marca.

El director comercial, Julio César Gonzáles, expresó al presentar la nueva estrategia que se indagaron nuevas formas de crecer, encontrando que la franquicia era la indicada para acomodarse al cambio generacional de los clientes potenciales. “La historia de la empresa permite demostrar un negocio exitoso basado en experiencias. La organización desarrolló su propio método y vivió con su cliente el método”⁴⁵. Expresó que para seleccionar las franquicias primará ‘la pasión por el mundo de la confección y el interés por hacer parte de la marca’ por encima de la disposición de invertir.

⁴⁵ <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/vo5-quiere-abrir-mas-almacenes-en-toda-colombia-504230>

2.6. Glosario

Capital de trabajo operativo⁴⁶: El dinero que se necesita para cubrir la operación normal del negocio. Parte de los recursos requeridos se consigue en la misma operación (Fuentes espontáneas).

Se podría declarar que es la suma de los recursos que se requiere para sostener la inversión que, de manera permanente, se realiza en inventarios y cuentas por cobrar.

Costo de capital:

Una empresa para financiar sus necesidades de capital puede acudir a dos fuentes básicas de recursos financieros: deuda y capital propio. La deuda es capital de terceros (en especial proveedores y entidades financieras), y el capital propio que es el aporte de los inversionistas, accionistas o socios de la empresa. Ambos recursos tienen un costo para la empresa, el cual se puede expresar en términos de tasa de interés⁴⁷.

El costo de la deuda es un costo de capital, del capital aportado por los acreedores.

El costo del patrimonio es el costo del capital aportado por los inversionistas, accionistas o socios.

El costo promedio ponderado de capital que nos recoge los dos anteriores, teniendo en cuenta su participación relativa dentro de la estructura de capital de la empresa o negocio.

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC; CPPC)⁴⁸: Es el costo promedio de las fuentes de financiación que un proyecto o empresa utiliza. Es un porcentaje que resume, en un número, el costo de las diferentes fuentes de recursos que utiliza una empresa o proyecto para financiar su operación. Para reconocer que unas fuentes son más representativas que otras, que financian en mayor medida la operación, se trata de un promedio ponderado. $WACC\% = (\%Deuda * Costo\ de\ la\ Deuda\ después\ de\ Impuestos) + (\%Patrimonio * Costo\ del\ Patrimonio)$.

El costo promedio ponderado de capital o WACC, es el resultado de promediar cada una de las fuentes de financiación con costo identificable, recursos del patrimonio (Aportes socios, Retención de utilidades, Capitalización) y recursos externos (Obligaciones financieras), ponderando sus costos para darle mayor peso a aquellas fuentes que son más representativas.

EBITDA: Es la diferencia entre los ingresos y egresos operacionales de un negocio que son efectivo (sin considerar inversiones). También se le denomina, de manera menos frecuente, Utilidad operativa de caja.

⁴⁶ Página Web www.Eduvirtual.cuc.edu.co. PDF Glosario financiero.

⁴⁷ Vergiú Canto, Jorge. Bendejú Mejía Christian. Los indicadores financieros y el valor económico agregado en la creación de valor". <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81610107>

⁴⁸ Página Web www.Eduvirtual.cuc.edu.co. PDF Glosario financiero.

Interpretación: se trata de la cantidad de efectivo que genera operativamente (en bruto) el negocio, sin considerar las necesidades de inversión. ¿Para qué se utiliza EBITDA? Para inversión, atención del servicio a la deuda y reparto de utilidades.

Otra forma de expresarlo es: $EBITDA = \text{Utilidad Operacional} + \text{Depreciaciones}$

Se suman las depreciaciones y gastos no efectivos para reversar el efecto de las depreciaciones (gasto no efectivo) en el P&G.

Estructura financiera: Es la forma específica en que una empresa consigue los recursos necesarios para su operación; es el resultado de tomar decisiones de financiación, seleccionando entre alternativas de corto y de largo plazo, alternativas de deuda o recursos de los accionistas, lo cual constituye una de las grandes preocupaciones del gerente financiero y en general de los directivos de una compañía.

Considerando el horizonte de tiempo en la Estructura Financiera, se pueden discriminar dos tipos de financiación; la financiación corriente de la operación, constituida por la deuda exigible en el corto plazo; y la financiación con carácter de largo plazo, que define la Estructura de Capital de la empresa, es decir, la configuración de Fuentes de Financiación de carácter más estable como:

Endeudamiento a largo plazo, aportes patrimoniales, Utilidades retenidas, etc.

Flujo de caja: Es una representación de los movimientos de efectivo de una empresa o proyecto, de acuerdo con las erogaciones que se consideran para su construcción. Se pueden encontrar distintos flujos de caja y términos para expresarlos.

Flujo de Caja Libre es el que genera el negocio y que se considera libre, porque ya está teniendo en cuenta las necesidades de inversión de la operación.

El Flujo de Caja Operativo no considera los ingresos y egresos asociados con el endeudamiento. Así como se puede calcular esta nueva versión de la utilidad operativa, es igualmente útil calcular un margen que nos muestre de cada peso que la empresa vende, cuánto termina volviéndose caja.

Si se toma EBITDA y se pagan los impuestos a cargo por Renta, se obtiene el Flujo de Caja Bruto, que muestra operativamente cuánto deja el negocio en efectivo. Si al Flujo de Caja Bruto se le resta el incremento en el Capital de Trabajo Neto Operativo, se obtiene el Efectivo Generado por las Operaciones (la operación misma requiere dinero para soportar las variaciones en su capital de trabajo, y será después de ello que, operativamente, de algún excedente en efectivo).

Gestión del Riesgo: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo.

Incertidumbre: Estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o el conocimiento de un evento, su consecuencia o probabilidad.

Liquidez: Capacidad para cubrir obligaciones de corto plazo. Permite establecer qué tan fácil se convierten los activos corrientes en efectivo para solventar las necesidades de la empresa en el corto plazo, las cuales se encuentran registradas en el pasivo corriente.

RONA: Medida de desempeño financiero que relaciona la utilidad operativa con los activos requeridos para producir u operar (Activo Operativo Neto).

$$\text{RONA} = \text{Utilidad Operativa después de Impuestos} / \text{Activo Operativo Neto}$$

$$\text{RONA} = \text{UODI} / (\text{Activos Fijos} + \text{Capital de Trabajo Neto})$$

Utilidad Neta/Valor contable del patrimonio Mide lo que gana la empresa por cada peso invertido de recursos propios.

Valor Agregado: Es el excedente que presentan los beneficios de una empresa o proyecto con respecto a los costos (incluyendo un costo por el capital empleado).

Valor Económico Agregado (EVA): Es una marca registrada por la firma de consultoría americana Stern & Stewart, término que refleja el valor agregado de un negocio tomando la utilidad operativa después de impuestos y restándole un cargo por el uso del capital. EVA mide el valor que un negocio crea o destruye para un período en consideración, representa el retorno en pesos de un negocio, luego de superar el costo de capital. Un negocio aporta valor agregado si genera dinero suficiente para atender sus obligaciones, incluida la obligación implícita que tiene con sus gestores de devolverles, como remuneración, al menos el costo de capital de los recursos que han aportado.

$$\text{EVA} = \text{Utilidad Operativa después de Impuestos (NOPAT)} - \text{Cargo por Capital}$$

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - (\text{Capital Invertido} * \text{WACC})$$

$$\text{EVA} = \text{Capital Invertido} * (\text{ROIC} - \text{WACC})$$

Valor de Mercado Agregado: Es la diferencia entre el valor de mercado de un negocio y el valor en libros del mismo; si el mercado capta las posibilidades de generación de valor de la empresa, esta diferencia debe ser el valor presente de los EVA futuros.

Palanca de crecimiento: Representa la relación que desde el punto de vista estructura se presenta entre el margen EBITDA y la productividad del capital de Trabajo en una empresa. Permite conocer a una empresa cuán atractivo es para la empresa crecer.⁵

Riesgo Financiero⁴⁹: Es el riesgo de que el flujo de caja de un proyecto no sea suficiente para cumplir con sus obligaciones financieras, en cuanto a la estructura de financiación elegida para su financiación.

Riesgo de Insolvencia: También conocido como Riesgo de Quiebra. Es el riesgo de que una empresa no sea capaz de satisfacer sus deudas.

⁴⁹ Página Web. www.encyclopediafinanciera.com

Volatilidad⁵⁰: representa la medida de dispersión de los rendimientos con respecto al promedio o la media de los mismos en un período determinado; es la desviación estándar de los rendimientos de un activo o portafolio.

Rendimiento⁵¹: el rendimiento de un activo o portafolio es el cambio de valor que registra en un periodo con respecto a su valor inicial.

⁵⁰ De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros, 3ra Edición. 2008. p. 43.

⁵¹ *Ibíd.*, p. 27

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Método de investigación

El método de investigación utilizado es el método científico. Se realizó una secuencia de pasos lógicos que permitieron identificar el qué, cómo y para qué se debe medir el impacto de las decisiones financieras en la generación de valor en las empresas del sector productivo y económico en Pereira. Se analizaron los datos, se aplicaron métodos de optimización y finalmente se determinó una metodología validada.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es de carácter cuantitativo. Se hizo uso de un conjunto de métodos y técnicas que permitieron inducir la información, recolectar y analizar cuentas o rubros financieros, con los cuales se integraron varios modelos de optimización basados en las matemáticas. Esto, con el propósito de generalizar los resultados a empresas del sector productivo y comercial.

3.3 Tipo de estudio

Descriptivo: describe el comportamiento de la creación de valor corporativo a través de la simulación de escenarios y el impacto en los estados financieros proyectados.

3.4 Universo

El universo está conformado por las empresas del sector textil en Pereira

3.5 La población o muestra

Empresa: Industria Colombiana de Confecciones S.A.

3.6 Delimitación del estudio

El estudio está delimitado por las siguientes variables:

- Espacial: Empresas del sector de confecciones.
- Demográfica: Ciudad de Pereira.
- Temporal: Se tomará el comportamiento histórico de tres años anteriores.
- Temática: Ingeniería económica y financiera

3.7 Variables e indicadores

Tabla 2. Variables e Indicadores

Variable	Descripción	Clasificación	Escala	Indicador
Creación de Valor	Generación de retornos que cubran el costo de capital invertido	Cuantitativa	Números naturales	EVA (Valor Económico Agregado)
Rentabilidad	Tasa que representa la utilidad de una inversión inicial	Cuantitativa intervalar	Números naturales	$\frac{Utilidad}{Inversion}$
Capital de trabajo neto operativo	Activos que directamente intervienen en la generación de recursos menos las cuentas por pagar	Cuantitativa intervalar	Números naturales	$\frac{Activos Corrientes Operativos}{Pasivos Corrientes Operativos}$
Costo de Capital	Tasa de rendimiento que debe obtener la empresa sobre sus inversiones para que el valor del mercado permanezca inalterado	Cuantitativa intervalar	Números naturales	Costo Promedio Ponderado de Capital
Riesgo	La variabilidad que tiene el capital de trabajo en la generación de valor	Cuantitativa intervalar	Números naturales	Probabilidad de no generar valor

Fuente: Elaboración Propia

3.8 Instrumentos para recolección de información

La información se obtuvo de fuentes secundarias:

- Consultas a la información financiera que reposa en la superintendencia de sociedades. Se dispone de la información financiera que las empresas reportan, con base en el plan único de cuentas. Se dispone de la información contable a partir del año 2013, hasta el año 2015.
- Se construyó una base de datos según la información de la superintendencia de sociedades para la generación de indicadores financieros y estados financieros por sectores, subsectores, departamentos, ciudades y nivel nacional.
- Se realizó consulta de los indicadores económicos y su comportamiento histórico para determinar las oportunidades y amenazas para la empresa a analizar.

3.9 Procesamiento y análisis de la información

Actividad 1: Diagnosticar la situación financiera inicial de la empresa

Tarea 1.1: Organizar la información construyendo los estados financieros y su respectivo análisis:

- Lectura de los estados financieros – Análisis horizontal y vertical.
- Análisis de indicadores financieros tradicionales.

Tarea 1.2: Construir el flujo de caja histórico.

- Análisis del flujo de caja.
- Ciclo de caja.
- Necesidades de caja operativa.

Tarea 1.3: Evaluar la capacidad de crecimiento de la empresa.

- Cuantificar la generación de caja real.
- Determinar la demanda de caja.
- Establecer la distribución de la caja generada.

Tarea 1.4: Elaborar la matriz DOFA de la empresa con perspectiva financiera.

- Identificar las debilidades y fortalezas financieras.
- Identificar las oportunidades y amenazas financieras.

Producto entregable: diagnóstico financiero estratégico de la empresa.

Actividad 2: Determinar el punto de equilibrio óptimo para varios productos.

Tarea 2.1: Proyectar los costos y los ingresos.

- Clasificar los costos en fijos, variables y mixtos.
- Proyectar las ventas de cada tipo de producto.
- Descomponer los costos mixtos en fijos y variables.
- Elaborar el estado de resultados por el método de costeo variable.

Tarea 2.2: Determinar la mezcla óptima para el punto de equilibrio.

- Elaborar el modelo matemático del punto de equilibrio.
- Determinar la producción óptima con base en el costo variable mínimo.

Productos entregables: Determinación de la producción óptima para alcanzar el punto de equilibrio.

Actividad 3: Definir y modelar las tácticas financieras a aplicar a la empresa.

Tarea 3.1: Seleccionar los modelos matemáticos idóneos para definir las tácticas financieras a aplicar a la empresa.

Entre las herramientas se contemplan:

- Modelo de portafolio de renta fija sin riesgo para manejo de excedentes de tesorería.
- Modelo de portafolio de renta fija con riesgo.
- Modelo de negociación con clientes descuento por pronto pago.
- Modelo de inventarios con base en el lote económico de pedido.
- Modelo de portafolio accionario.

Productos entregables: elaboración de los modelos matemáticos y el desarrollo en Excel de cada una de las tácticas.

Actividad 4: Aplicar las estrategias construidas con base en modelamiento matemático y la simulación financiera para la empresa seleccionada del sector textil derivado en Risaralda.

Tarea 4.1: Evaluar los resultados obtenidos en caso de implantar las estrategias.

- Se realiza la simulación de los escenarios evaluando la creación de valor de cada una de las estrategias.

Productos entregables: los estados financieros simulados, Informe del análisis de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO

4.1 DIAGNÓSTICO FINANCIERO INICIAL DE LA EMPRESA

Mediante la página de la Superintendencia de Sociedades, se tomaron los 3 últimos años de información disponible de la empresa INCOCO S.A. Así mismo, se tomó, dentro del mismo lapso, la información financiera del sector de confecciones y del Mercado comprendiendo este como las empresas que reportan a la Superintendencia de Sociedades.

4.1.1. ESTADOS FINANCIEROS

Ver anexo 1.

La empresa INCOCO S.A es una empresa que según el volumen tanto de sus activos como de sus ventas se clasifica como empresa pequeña; sus activos oscilan alrededor de 16.000 USD y sus ventas alrededor de 28.000 USD; ambos valores son inferiores a los 500.000 USD determinados para empresa pequeña.

Así mismo, maneja una relación de ventas a activos de 2:1 lo que indica que es una empresa de tipo comercial.

Nota 1: Para el análisis se omitirán del análisis las cuentas referentes a valorizaciones y revalorización debido a su naturaleza de ajuste por inflación.

Nota 2: Se presentan los Estados y su análisis sin considerar las modificaciones NIIF, la información no se encuentra actualizada bajo estas normas en la superintendencia.

- BALANCE GENERAL

Análisis vertical

En cuanto a la estructura de inversión de la empresa INCOCO S.A tiene una alta concentración de sus activos en el corriente, siendo esta del 65,4%; dentro de los cuales prevalecen la cartera con un 55,41% de participación y los inventarios con un 31%. Esto indica que su liquidez está sujeta en gran mayoría al pago de sus clientes.

En consecuencia, la inversión a largo plazo tiene una participación del 34,6%, dentro de la cual la Propiedad, Planta y Equipo ocupa el mayor porcentaje con un 32,2%, lo cual es comprensible al ser una empresa manufacturera y comercial, seguida de Inversiones Permanentes con un 10%.

LIQUIDEZ

Es mayor la proporción de pasivo corriente que la de activo corriente, considerando que la mayor parte de este activo reside en las cuentas por cobrar, existe una alta posibilidad de presentar problemas de liquidez ya que no se cuenta con el efectivo necesario para cubrir las obligaciones a corto plazo. Del mismo modo, estas representan el 40% de las ventas totales, lo que evidencia que una casi la mitad de las ventas totales son realizadas a crédito.

Por último, su rotación es de 101 días, lo que indica que se tiene bajo recaudo de cartera; lo cual, sumado a los puntos previos sugiere un alto riesgo de liquidez.

Por otro lado, los inventarios están financiados casi en su totalidad por proveedores, lo cual, teniendo en cuenta que la rotación de proveedores es de 87 días, de cierta manera, libera la carga de la financiación de ventas a crédito al tener abastecimiento para cerca de 3 meses.

ENDEUDAMIENTO

Respecto a la composición del pasivo, el Pareto está en el endeudamiento a corto plazo, con un 87,8 % de participación (principalmente 48 % OFCP y 30 % Proveedores), mientras que el endeudamiento a largo plazo comprende el 12,2 % restante.

Consiguientemente, la estructura de endeudamiento de la empresa proporciona una distribución de los pasivos altamente inclinada hacia los pasivos financieros, los cuales ocupan el 48 % del pasivo corriente y el 90 % del pasivo a largo plazo.

En el pasivo a corto plazo, hay un equilibrio entre las obligaciones financieras y las operacionales, las primeras representan el 48% de dichos pasivos y las segundas el 30%.

Endeudamiento total: el grado de apalancamiento en terceros es del 72,25%. El 27,75% restante corresponde a capital propio.

PATRIMONIO

Por último, en cuanto a la estructura de capital, los resultados de ejercicios anteriores tienen una participación de 11% y el superávit de capital de 9,8%.

Análisis horizontal

Si bien el total de activos presentó un incremento del 11 % en el último año de estudio, en los corrientes se presentó un aumento leve (3,66 %). Esto se debe a que los activos operacionales tuvieron comportamientos inversos, mientras que la cartera creció en un 29,4 %, los inventarios disminuyeron un 16 %.

La cartera creció en mayor proporción que las ventas (29,4 % contra 14,5 %). Sin embargo, al observar los valores monetarios se observa que el crecimiento en cartera guarda proporción con el crecimiento en ventas, tanto en el último período como en el inmediatamente anterior; esto significa que no se reestructuró el activo corriente y se mantiene la proporción de ventas a crédito evidenciando una eficiencia en ventas aceptable.

Consiguientemente, dicha eficiencia se reitera al observar una disminución inversa en los inventarios.

La inversión a largo plazo tuvo un crecimiento del 36 %. Principalmente debido a Propiedad, planta y equipo la cual incrementó un 65,5 %. Igualmente, las inversiones permanentes aumentaron un 31,6 %.

En cuanto a los pasivos operacionales, los proveedores aumentaron un 19,5 %, comportamiento opuesto al de los inventarios, lo que indica un aumento en la financiación de la materia prima sin aumento de volúmen.

Los pasivos financieros presentaron aumento principalmente en el corto plazo, con una diferencia del 25 % superior al año previo.

El crecimiento del pasivo total equipara el crecimiento en ventas siendo el del pasivo del 17,23 % y el de ventas de 14,5 %; lo que puede significar un apalancamiento para el incremento de ingresos. Sin embargo, el crecimiento de los pasivos financieros es superior al crecimiento de ventas, por lo que se deduce que este apalancamiento no está siendo destinado a los ingresos operacionales en su totalidad.

El comportamiento del patrimonio fue en general de disminución; lo que significa que el crecimiento de la inversión fue primordialmente vía terceros.

El principal factor de disminución fue el resultado de ejercicios anteriores el cual tuvo una reducción de casi el 50 %.

- ESTADO DE RESULTADOS

Análisis Vertical

En primer lugar, el margen bruto de la compañía es del 32,7 %, lo que significa que, de los ingresos operacionales obtenidos, el 67,3 % se destina a cubrir los costos del producto manufacturado y vendido para lograr una utilidad bruta equivalente al restante 32,7%.

Así mismo, los gastos operacionales equivalen al 28,5 % de los ingresos (principalmente gastos de ventas), reduciendo el margen obtenido al 4,2 % correspondiente al margen operacional. Considerando que la naturaleza de la empresa es tanto manufacturera como comercial, estos registros concuerdan con su presunta operación normal.

Por último, la utilidad neta en ventas o margen neto equivale al 1% de los ingresos del período. Esto significa que los demás gastos no operativos afectaron la utilidad operacional en aproximadamente 3%; lo que indica que la utilidad está siendo destinada al pago de gastos financieros generando un problema de calidad en la utilidad y manejo de dividendos.

Esto, se evidencia al analizar el impacto de la carga financiera, la cual representa el 3,02% de las ventas, un valor mayor al de la misma utilidad. Si se analiza la relación de estos gastos financieros con la utilidad operacional se obtiene que corresponden al 72%, siendo estos los primeros responsables de la reducción en el margen neto.

Análisis Horizontal

Si bien, las ventas presentaron un incremento del 14,5 %, los costos sobrepasaron este incremento porcentual (19 %) y los gastos operacionales incrementaron también un 30,1 %. Sin embargo, en valores absolutos (\$) el incremento fue de mayor volumen en las ventas permitiendo un aumento del margen bruto (después de costos) de 6,15 % y del operacional (después de costos y gastos operacionales) del 21,4 %.

Los ingresos no operacionales vienen duplicándose cada año de estudio. Sin embargo, en materia de variaciones que afecten las utilidades, no han tenido mayor impacto debido a que es casi proporcional el incremento de gastos no operacionales.

Así, el incremento en las ventas del 14,5 % ha impulsado un crecimiento de las utilidades de 27,2 % para la UAI y de más de la mitad (56,5 %) para la Utilidad Neta.

Por último, en cuanto a la eficiencia de los activos, el crecimiento de la inversión fue del 11,1 % y el crecimiento de las ventas fue del 14,5 %, por lo que se puede ver reflejada la eficiencia para la generación de ingresos en el último período.

4.1.2. Indicadores Financieros Tradicionales

A continuación, se muestran algunos de los Indicadores financieros de la empresa. Los demás se pueden ver en el Anexo 2.

INDICADORES FINANCIEROS

ANTERIOR ACTUAL

LIQUIDEZ

CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO KTNO = KTO - PAS CTE OPERATIVO	25.642.776	24.346.992	De los recursos operativos de corto plazo aproximadamente el 50% no son financiados por los proveedores sino con recursos propios.
EBITDA	2.321.029	3.549.975	La Utilidad Bruta sin gastos deducibles aumentó en el último año, lo que indica mejora en la operación.
MARGEN EBITDA=EBITDA/VENTAS	3,3%	4,36%	Aumentó la eficacia operativa en el último año de estudio.

ESTRUCTURA

ENDEUDAMIENTO

WACC		5,0%
------	--	------

RENTABILIDAD

EVA		0,93%
EVA		518.339

4.1.3. FLUJO DE CAJA HISTÓRICO

Ver Flujo de Caja Completo en Anexo 3.

INGRESOS

OPERACIONALES	89.004.107,00	81%
FINANCIEROS	21.320.991,00	19%
DESINVERSIONES	1.015,00	0%
SOCIOS	0,00	0%
TOTAL	110.326.113,00	100%

EGRESOS

OPERACIONALES	83.954.779,00	76%
FINANCIEROS	19.529.332,00	18%
INVERSIONES	4.211.361,00	4%
SOCIOS	2.357.404,00	2%
TOTAL	110.052.876,00	100%

Se puede evidenciar que:

- Los ingresos de caja fueron originados por la operación principalmente; lo mismo se presentó en los egresos.
- La empresa presenta un incremento de las inversiones puesto que estas superan las desinversiones.
- Como los egresos financieros son menores a los ingresos financieros, se infiere una mayor dependencia de las fuentes financieras.
- La empresa destina recursos de caja para pagar deudas, distribuir dividendos y hacer préstamos a socios.

CICLO DE CAJA

El Ciclo de caja de la empresa se observa a continuación:

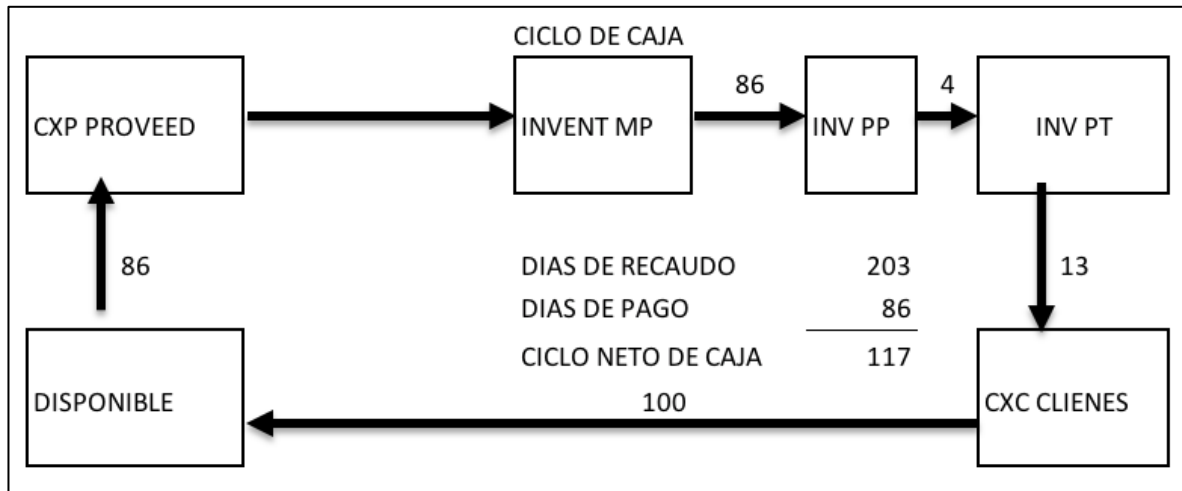


Figura 5. Ciclo de caja inicial INCOCO

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

CICLO DE CAJA

	116,89 días
NECESIDAD DE CAJA OPERACIONAL POR CICLO	\$26.885.689,65
NECESIDAD DE CAJA OPERACIONAL DIARIA	230.013,09 \$/día

La empresa requiere \$230.013 diarios para cubrir necesidades, lo que significa que para los días que dura el ciclo de caja requerirá \$26.855.690.

Para disminuir esta necesidad se sugiere:

- Disminuir KTNO
- Disminuir el ciclo
- Disminuir Cartera, inventarios
- Incluir descuentos por volumen
- Diversificar tesorería con manejo de divisas
- Hacer clúster con otras empresas del sector que requieran las mismas materias primas.
- Descuento por pronto pago
- Disminuir activos improductivos

4.1.4. CAPACIDAD DE CRECIMIENTO

En primera instancia se realizó el estado de fuentes y usos para identificar la destinación de las fuentes de la empresa y con ella su eficiencia.

Estado de Fuentes y Usos (Anexo 4)

A continuación se muestra el resumen de las fuentes y usos:

TOTAL FUENTES OPERACIONALES	11.114.017	TOTAL USOS OPERACIONALES	6.259.310
TOTAL FUENTES NO OPERACIONALES	4.651.840	TOTAL USOS NO OPERACIONALES	9.233.310
		Variación de caja	<u>273.238</u>
TOTAL FUENTES	15.765.857	TOTAL USOS	15.765.858

Se observa que las fuentes operacionales superan en casi el doble los usos operacionales; esto significa una buena gestión operativa de la empresa.

GENERACIÓN Y DEMANDA DE CAJA

Un complemento importante al análisis del flujo de caja y fuentes y usos es la estructura de palanca de crecimiento porque se expone la generación de caja a través del EBITDA y la demanda de caja.

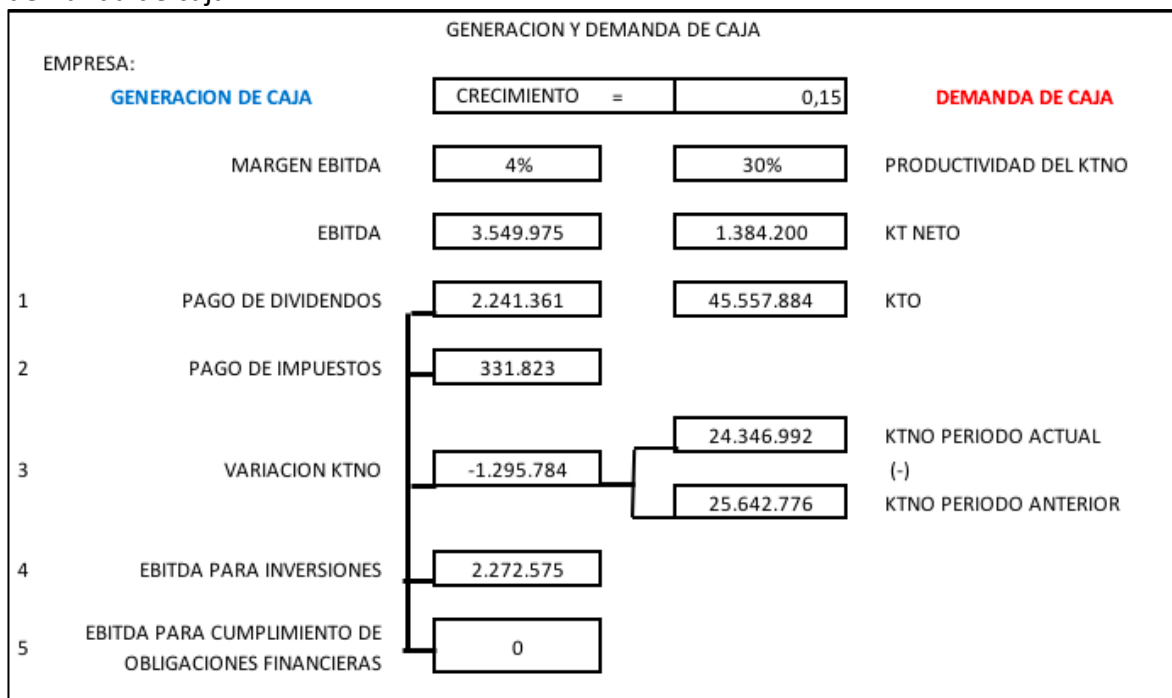


Figura 6. Generación y Demanda de Caja inicial INCOCO

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Los recursos generados como caja operativa en proporción con las ventas fueron del 4%, esto equivale al Margen EBITDA. Sin embargo, los recursos necesarios para la misma función indicados por la Productividad del KTNO son 30%, esto significa que hay una mayor demanda que la generación de caja existente.

Lo anterior se evidencia en el valor de la Palanca de crecimiento, 0,15; este valor indica las veces que se recupera la inversión en KTNO para la generación de ventas con caja operativa. Dicho resultado indica que no se está recuperando tal inversión, que la destinación del EBITDA debe ser reconsiderada al igual que toda la operación de la empresa para generación de ventas con caja operativa.

Se hace la observación que el KTNO disminuyó, sin embargo las ventas aumentaron. Dentro de KTNO, aumentó cartera pero inventarios disminuyeron, considerando que Proveedores también aumentó se asume una reducción de los activos improductivos no financiados por proveedores.

4.1.5. ANÁLISIS DOFA

Análisis del entorno

- MERCADO:

De la página de la Superintendencia de Sociedades se tomó la información financiera del Mercado, conformado por 27.000 empresas que reportan a la Superintendencia de Sociedades, correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015.

A esta información se le dio un tratamiento mediante una plantilla creada en Excel, con el fin de obtener el resultado de los indicadores necesarios para realizar la comparación.

Con estos indicadores se construyó el Tablero de Control de Indicadores del Mercado (Anexo 5), y para establecer los límites estadísticos se realizó un análisis de Histograma a cada uno de estos indicadores tomando la información de la totalidad de las empresas solo para el año 2015, para obtener el valor medio acorde a la curva que presentaba cada indicador (El análisis estadístico de cada indicador se puede observar en el Anexo 6). Inicialmente el valor de prueba no fue significativo para establecer la media como parámetro por lo cual se tomó la mediana para este caso y para el sector también.

- SECTOR:

Para el sector se realizó el mismo procedimiento anterior. En lugar de tomar todas las empresas se filtraron por sector de “Confecciones y Prendas de vestir”.

Para realizar el Tablero de Control, la información financiera del sector constituye los resultados de los años de estudio; pero los límites sobre los cuales se comparan y el valor meta son los hallados previamente en el Mercado, puesto que estos son los valores de referencia para medir el sector.

El Tablero de Control se encuentra en el Anexo 7.

- EMPRESA

Al igual que en el análisis del Mercado y del Sector, se tomó la información financiera y se construyó el Tablero de Control (Anexo 9). Los valores de referencia utilizados para este caso fueron los del análisis de indicadores del Sector del año 2015 (Anexo 8).

Matriz DOFA

Se incluyen las oportunidades y amenazas encontradas en el análisis del entorno, sector y empresas competidoras.

Se determinan las fortalezas:

- Activos
- Ingresos
- Ventas
- Utilidades

Se determinan las debilidades:

- Pasivos
- Gastos
- Costos
- Pérdidas

Se consolidó la información en una matriz de impacto cruzado, donde según el resultado obtenido en los tableros de control, se otorgó la calificación de Impacto y Prioridad a cada uno de los indicadores establecidos en la DOFA. Luego, se determinó la estrategia a seguir y la composición de las tácticas a simular a través de escenarios en condiciones estocásticas.

Los resultados deben ubicar a la empresa en una de las siguientes posiciones:

- Conservadora
- Agresiva
- Defensiva
- Competitiva

Para el caso de estudio, teniendo en cuenta los análisis descritos anteriores a este segmento; además del análisis de entorno; la matriz resultante fue la siguiente:

La empresa se encuentra en la zona de contracción, por lo cual debe tomar posición defensiva respecto al establecimiento de tácticas y estrategias.

Para ello, se establece en primera instancia, determinar el punto de equilibrio identificando la mezcla óptima de productos que permitan minimizar el costo variable. Posteriormente, entrar a evaluar diversas tácticas financieras que permitan minimizar cartera, inventarios y aumentar el valor agregado de la empresa impactando el crecimiento del ROI.

Los cálculos y respaldo de los procedimientos de las siguientes tácticas se encuentran en el anexo 10.

4.2. PUNTO DE EQUILIBRIO ÓPTIMO

Existen dos formas de aumentar ingresos; con una mayor participación en el mercado, aumentando el número de unidades vendidas o incrementando el precio. Hay que tener en cuenta el tipo de mercado en que la empresa se mueve: monopolio, oligopolio o competencia. Entrar en una guerra de precios resulta nefasto para la empresa, es mejor competir con calidad, servicio posventa, entre otros.

Para una mayor participación en el mercado, es necesario aumentar las unidades producidas y vendidas. Esto implica un mayor valor en los costos y gastos, debido al aumento de recargos y horas extras, mayor inversión en el capital de trabajo neto operativo y mayores comisiones a vendedores.

Una medida más amplia es incluir paralelamente un manejo más eficiente de los costos y gastos, procurando la disminución y minimización. Para esto se pretende hallar la mezcla óptima de producción de bienes a través de la minimización de los costos variables totales.

Estado de Resultados por Costeo Variable

Se tomó el Estado de Resultados del último año de estudio (2015) y con base en este se realizó el Estado de Resultados por Costeo Variable.

Como costo variable se tomó el Costo de Producto Manufacturado y Vendido. Como costo mixto el gasto de ventas (10% variable; 90% Fijo) y como costo fijo el gasto de administración.

De este modo; se asignaron los costos de la siguiente manera:

- Cargos variables: CPM_{yV} y el 10% del gasto de ventas (asumiendo este valor como comisiones de venta)
- Cargos fijos: Gasto de administración y el 90% restante del gasto de ventas.

Tabla 3. Estado de Resultados por Costeo Variable INCOCO

VENTAS TOTALES	81.383.430
CARGOS VARIABLES	56.745.210
MARGEN BRUTO	24.638.220
CARGOS FIJOS	21.235.058
UTILIDAD OPERACIONAL	3.403.162

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Mezcla real de productos

Con esta información, se calculó el total de unidades vendidas en el último año de estudio; para ello se escogieron 5 productos principales a los cuales se les asignó un precio de venta estimado y se les calculó el costo variable según la proporción que representan los cargos variables totales sobre las Ventas totales.

La proporción Costo/Ventas= 70%

Los productos elegidos fueron: Camisa, Camiseta, Vestido, Jean, Pantalón, Traje.

En la tabla 4, se indica la asignación del precio de venta y el cálculo del costo variable unitario:

Tabla 4. Precios y costos unitarios de productos INCOCO

	Camisa	Camiseta	Vestido	Jean	Pantalón	Traje
CV	\$ 48.808	\$ 41.835	\$ 62.753	\$ 55.781	\$ 55.781	\$ 104.589
Pvu	\$ 70.000	\$ 60.000	\$ 90.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 150.000

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

La primera estimación de la producción se realizó con buscar objetivo estableciendo el precio de venta global como \$70.000, de ahí se continuó la formulación guardando la proporción del costo variable con las ventas y manteniendo el valor de los costos fijos.

El valor obtenido fue 1.163 unidades.

La segunda estimación se realizó con la misma herramienta pero se hizo buscando la mezcla de los 5 productos; el valor de las unidades totales fue 1.998 unidades repartidas de la siguiente manera:

Tabla 5. Mezcla de productos inicial INCOCO

	Camisa	Camiseta	Vestido	Jean	Pantalón	Traje	Total
Uds	49,89	934,93	43,33	53,13	56,05	61,08	1.198,40
Ventas	\$ 3.492.001	\$ 56.096.050	\$ 3.899.451	\$ 4.250.476	\$ 4.483.825	\$ 9.161.626	\$ 81.383.430

-CV	2.434.824	39.113.393	2.718.922	2.963.677	3.126.381	6.388.013	56.745.210
Margen Bruto	1.057.177	16.982.656	1.180.530	1.286.800	1.357.444	2.773.613	24.638.220
-CF	2.722.443	1.905.710	3.130.810	3.266.932	3.403.054	6.806.108	21.235.058
UO	(1.665.266)	15.076.946	(1.950.280)	(1.980.132)	(2.045.610)	(4.032.495)	3.403.162

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Mezcla óptima para el punto de equilibrio

Mediante la herramienta de Optimización en Microsoft Excel se construyó el modelo matemático para determinar la mezcla de productos que implique el menor costo variable para llegar al punto de equilibrio con utilidad operacional igual a cero.

Punto de equilibrio:
$$Q_{eq} = \frac{\sum CF_i}{\sum Pv_i - \sum CV_u}$$

$$(Pv_i - CV_u) * \sum Q_i = \sum CF_i + U$$

$$(Pv_i - CV_u) * \sum Q_i = \text{Margen de Contribución}$$

$$\text{Margen de Contribución} = \sum CF_i + U$$

Modelo matemático de Optimización

Función objetivo: Min CV total

Restricciones

1. Punto de equilibrio: MC = CARGOS FIJOS + UTILIDAD ESPERADA
2. Valores enteros (cantidades)
3. Restricciones de mercado

Producto	condición	cantidad
Camisa	>=	200
Camiseta	>=	100
Vestido	<=	200
Jean	>=	200
Pantalón	>=	190
Traje	<=	100

Con la utilidad operacional reportada en el estado de resultados se encontró la mezcla de producto óptima para alcanzarla, minimizando costo. Al emplear la optimización se halló que el costo obtenido es el mínimo para obtener dicha utilidad, se asume que la empresa utilizó un modelo de optimización para determinar la mezcla de productos que se vendieron.

Para hallar el punto de equilibrio se optimizó minimizando los costos variables, se encontró que el menor costo hallado bajo este método fue 48,75 \$MM y un total de productos vendidos de 852 unidades repartidas como se indica a continuación.

La mezcla óptima hallada para alcanzar el punto de equilibrio consiste en:

Tabla 6. Mezcla óptima de productos INCOCO

Producto	Cant eq	COMENTARIOS DE LA OPTIMIZACIÓN EN GENERAL
Camisas	200	Al variar la utilidad, las camisas se mantienen en un valor cercano a 200 unidades
Camisetas	162	las camisetas toman un valor promedio de 230
Vestidos	0	Los vestidos en su gran mayoría no tiene producción.
Jeans	200	Los Jeans toman un valor promedio de 235
Pantalón	190	Los pantalones toman un valor promedio de 225
Trajes	100	Al igual que los vestidos, en su mayoría no se le asigna producción

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Tabla 7. Resultados Optimización 1- Punto de equilibrio

CF Totales	CV Totales	Costos Total	Ventas	U Op	Camisa	Camiseta	Vestido	Jean	Pantalón	Traje
21.235.058	47.824.894	69.059.953	68.590.000	(469.953)	200	180	134	200	191	3
21.235.058	47.852.785	69.087.843	68.630.000	(457.843)	201	179	134	205	192	0
21.235.058	47.929.483	69.164.541	68.740.000	(424.541)	366	181	2	208	193	0
21.235.058	48.194.441	69.429.499	69.120.000	(309.499)	202	163	153	201	190	1
21.235.058	48.138.660	69.373.718	69.040.000	(333.718)	207	159	150	200	192	1
21.235.058	47.922.510	69.157.569	68.730.000	(427.569)	201	161	149	200	193	1
21.235.058	48.236.276	69.471.334	69.180.000	(291.334)	202	155	159	201	190	1
21.235.058	48.752.247	69.987.305	69.920.000	(67.305)	200	162	0	200	190	100
21.235.058	58.186.141	79.421.200	83.450.000	4.028.800	201	179	200	260	248	0

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Como se observa, en la fila resaltada de la tabla 7 se cumplieron las restricciones establecidas para:

El Margen de Contribución=

$$\text{Ventas} - \text{CV totales} = \$21.167.753 = \text{CF} + \text{Ut Esperada} = \$21.167.753$$

Sin embargo, la utilidad no es el resultado de equilibrio, puesto que la mezcla genera pérdida. Para esto se retiró la restricción de valores enteros y se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 8. Resultados optimización 2 - Punto de equilibrio

CF Totales	CV Totales	Costos Total	Ventas	U Op	Camisa	Camiseta	Vestido	Jean	Pantalón	Traje
21.235.058	49.367.887	70.602.945	70.802.945	200.000	200	100	200	220	190	0
21.235.058	49.137.573	70.372.632	70.472.632	100.000	200	100	200	216	190	0
21.235.058	48.907.260	70.142.318	70.142.318	0	200	100	200	212	190	0
21.235.058	48.676.946	69.912.004	69.812.004	-100.000	200	100	200	208	190	0
21.235.058	48.446.632	69.681.690	69.481.690	-200.000	200	100	200	204	190	0

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

De esta manera se encuentra un nuevo óptimo para solucionar el modelo matemático propuesto, en la tabla 8 se evidencia dicho resultado en la fila resaltada. Se encontró que el menor costo hallado bajo este método fue 48,9 \$MM y un total de productos vendidos de 902 unidades.

Como se observa en la tabla 8, esta optimización únicamente varía la cantidad de Jeans y dejó estáticos los demás valores; esto significa que el modelo es más sensible a las variaciones de ventas en Jeans que a los otros productos. Las estrategias deberán estar en su mayoría orientadas a este producto. En la gráfica 9 se observa que la relación es directamente proporcional con las unidades de Jeans.

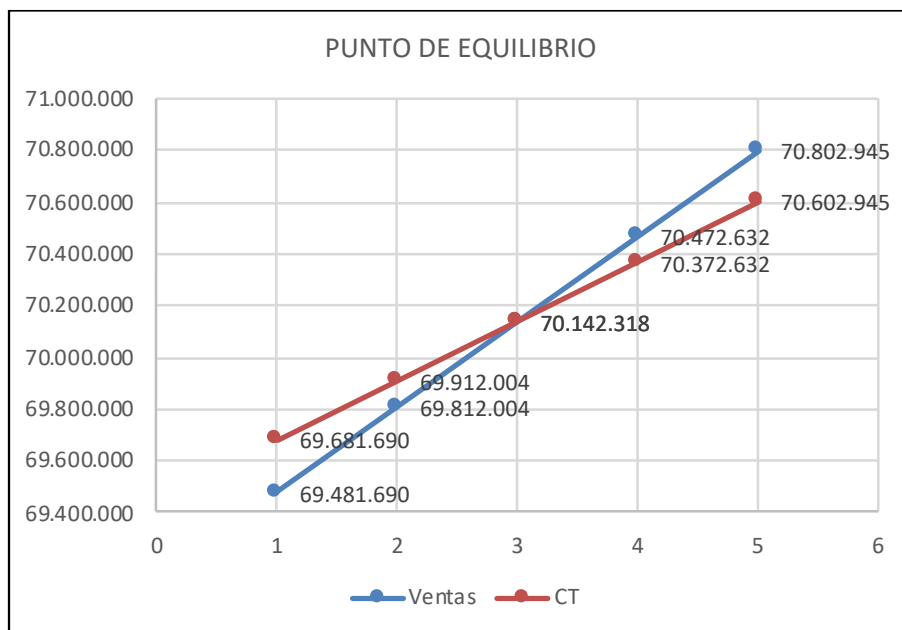


Figura 9. Gráfica del punto de equilibrio

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

En el anexo 11 se observa el escenario de la optimización del punto de equilibrio.

Sugerencias

Con el fin de disminuir los costos más allá de la optimización, se sugieren las siguientes tácticas adicionales:

- Eliminación de la restricción en el proceso (procedimientos y/o procesos innecesarios)
- Redistribución del flujo de proceso
- Racionalización tarifaria de los procesos (impacto en costo variable final)
- Outsourcing de mantenimiento

Por último, orientar la disminución del costo hacia la creación de valor, esto sería mediante:

- Manejo de cartera
- Manejo de inventarios
- Fuerza de ventas freelance
- Manejo de gastos administrativos (vigilancia, servicios generales)

4.3. MODELOS DE TÁCTICAS FINANCIERAS

El enfoque en las tácticas está en proponer una serie de modelos matemáticos que conlleven a minimizar el costo y riesgo de capital, mejorar el ROI y con estos generar un impacto positivo en la generación de valor.

4.3.1. MODELO DE NEGOCIACIÓN CON CLIENTES DESCUENTO POR PRONTO PAGO

Dentro de las tácticas financieras sugeridas se comenzó con el modelo de descuento a clientes por pronto pago.

Se emplea el recaudo de cartera para obtener fondos que permitan realizar pronto pago a proveedores.

El recaudo de cartera se plantea ofreciendo un descuento de 1,8 % si se paga a los 10 días, de lo contrario el neto a los 60 días.

El descuento a obtener por los proveedores sería de 3/15; N/60.

El diagrama de flujo para el descuento a clientes desagregando el IVA y el descuento es el siguiente:

DESCUENTO A CXC 1.8/10;N/60

VALOR FACTURAS= 1.000.000

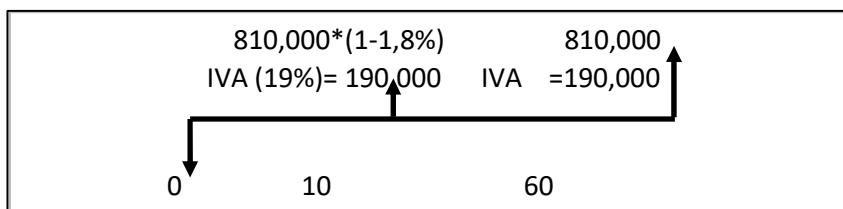


Figura 10. Flujo de caja DPP Clientes

DONDE VF = VALOR FUTURO

$VF = VP \times (1 + I)^N$ VP = VALOR PRESENTE

N = NÚMERO PERIODOS DE 10 DÍAS

I = TASA DE INTERÉS

$I_{10 \text{ DIAS}} = 0,363940\%$

VALOR DEL DESCUENTO TOTAL= 14.740

Valor total de compra con descuento= 985.260

Y el diagrama de flujo para el descuento de proveedores es el siguiente:

DESCUENTO DE PROVEEDORES 3/15; N/60

VALOR FACTURAS	985.260
IVA:	187.199
Valor compra 15 días:	798.061
Compra dcto:	774.119
Valor descuento	23.942
Valor crédito	961.318

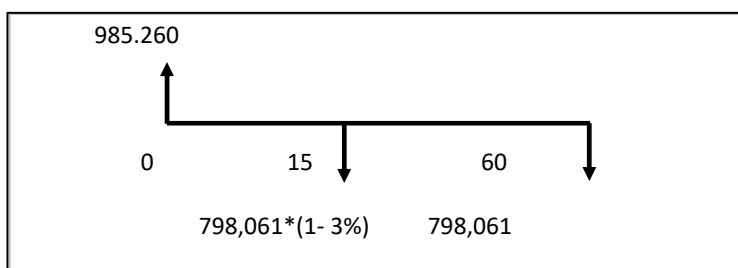


Figura 11. Flujo de caja DPP Proveedores

El planteamiento del escenario se puede ver en el anexo 12.

El resultado del ejercicio arroja una ganancia de \$5.613.

4.3.2. MODELO CON BASE EN EL LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO

Como segundo acercamiento al mejoramiento financiero, se optó por dirigir la táctica hacia el manejo de inventarios. Hallando el lote económico de pedido que implicara menor valor en compras y pedido y menor valor en costo de mantenimiento.

Partiendo del valor de compras de materia prima del último año y las unidades totales estimadas en el modelo de punto de equilibrio se obtuvieron los costos para calcular el lote económico de pedido.

Para el modelo, se optó por tomar solo el producto Jean, ya que según los resultados en la optimización del punto de equilibrio es el producto al cual es sensible el costo.

De esta manera, para las cantidades demandadas se tomaron las resultantes de equilibrio de Jeans.

1. Se halló el valor de las compras:

Tabla 9. Compras de Materia Prima

	COMPRAS 2014	COMPRAS 2015
CMPU actual	7.603.365	8.624.581
+IF (Inv MP+ Materiales+ Mcia actual)	13.722.485	11.954.280
- II (" anterior)	9.059.158	13.722.485
Compras	12.266.692	6.856.376
COSTO MPU		
II	9.059.158	13.722.485
+ compras	12.266.692	6.856.376
Disp	21.325.850	20.578.861
-IF	13.722.485	11.954.280
Costo mpu	7.603.365	8.624.581

Fuente: Elaboración propia basada en Información Financiera de la Superintendencia de Sociedades

Con esta información se calculó el Costo de adquisición, así:

Unidades totales actuales: 1.199; las halladas en el punto de equilibrio.

$Ca = \text{Compras } 2015 / \text{Unidades totales actuales} = \$6.859.376 / 1199 = \$5.718$

Según este costo se calcularon los Costos de Pedido, de Mantenimiento y Total; para obtener después el valor del lote económico de pedido en condiciones de equilibrio.

En la figura 12 se observa la curva que generan estos costos según varía la cantidad de pedido.

D:	212	Demanda
Q:	21	Tamaño económico de Pedido
N:	11	Número de órdenes por año
F:	33	Frecuencia de pedido en días
Ca:	\$ 5.718	Costo de adquisición
Cp:	\$ 5.767	Costo de pedido asociado a compras
Cm:	\$ 6.004	Costo de mantenimiento
CT:	\$17.490	Costo total

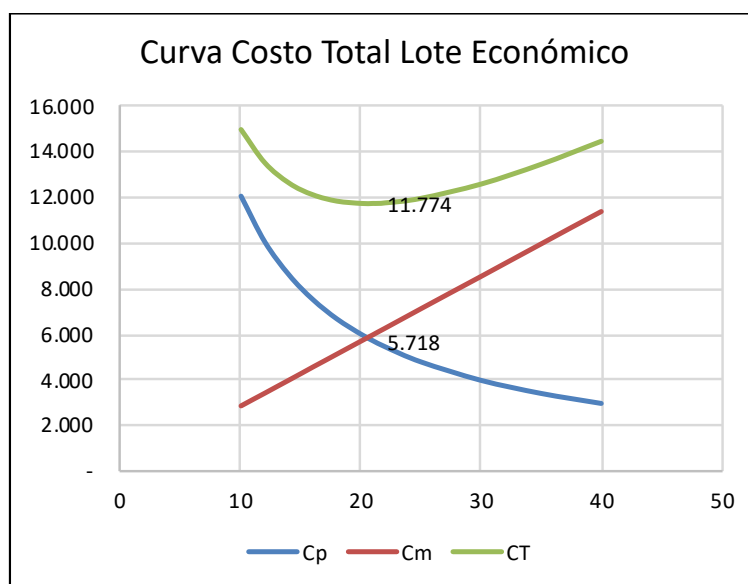


Figura 12. Curva del costo de lote económico de pedido

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el impacto financiero que trae realizar el pedido con el lote económico de equilibrio se tomó la rotación actual de materia prima (86 días) para obtener el número de pedidos al año, siendo estos 4.

Con el número de unidades producidas y vendidas totales (1.199 unidades) y el número de pedidos se obtuvo que el lote de pedido real es 285 unidades. Considerando que de estas unidades el 23% corresponde a Jeans, el lote de pedido de materia prima para Jeans fue 67 unidades.

El costo de total para el pedido actual corresponde a \$26.683, teniendo en cuenta el costo de adquisición calculado previamente. Que es superior al hallado para el lote económico en condiciones de equilibrio de \$17.490.

El escenario de esta táctica se muestra en el anexo 13.

Para evaluar la generación de valor, se planteó el siguiente escenario:

Como hay disminución en la cantidad de pedido y por ende en su frecuencia se propone negociar un descuento por pronto pago con los proveedores a una tasa del 2% con el fin de incrementar el pedido. De esta manera, no solo se mitigan costos de compra de materia prima sino que se generan ganancias adicionales sujetas al descuento.

El resultado del escenario afectó ligeramente el ciclo de caja, con una reducción de 1 día en el ciclo de caja. No hubo afectación del costo de capital pero sí del ROI, de manera que se generó un aumento de 0,20 puntos porcentuales en el EVA.

4.3.3. MODELO DE PORTAFOLIO DE RENTA FIJA

Para este modelo se realizaron dos optimizaciones; la primera usando un modelo estático con Solver y la segunda con un modelo dinámico con Risk Simulator.

1. Escenario estático

Se tomó de las inversiones temporales un monto de \$1000 a invertir en 3 títulos durante 5 meses así:

Tabla 10. Planteamiento del portafolio de renta fija

Disponible	1000				
mes	1	2	3	4	5
req	100	130	100	150	120
stock	20	20	20	20	20

Los títulos a invertir son:

invers	plazo	tasa	iea	tasa oportunidad
tit 1	1 mes	1,00%	12,68%	
tit 2	2 meses	2,05%	12,95%	
tit 3	4 meses	4,15%	12,97%	

De esta manera se prosiguió a realizar el flujo de caja de la inversión:

Tabla 11. Flujo de caja de la Inversión en renta fija

FLUJO DE CAJA	1	2	3	4	5
disp	1000	20	20	20	20
INGRESOS					
Maduración		274,64	98,13	147,19	507,23
rend		2,75	2,01	3,02	21,04
EGRESOS					
inv t1	274,64	0,00	0,00	0,00	
inv t2	98,13	147,19	0,00		
inv t3	507,23				
req	100	130	100	150	120
impto	0,00	0,19	0,14	0,21	1,47
SALDO FINAL	20	20	20	20	426,80

Las celdas resaltadas en amarillo fueron producto de la optimización realizada en solver para maximizar el rendimiento.

El modelo de optimización empleado fue:

Función objetivo: Max Rendimiento

Restricciones:

- Inv t1j ≥ 0 , j: mes 1,2,3,4
- Inv t2j ≥ 0 , j: mes 1,2,3
- Inv t3j ≥ 0 , j: mes 1
- Saldo final \geq Stock

El resultado de la optimización fue un rendimiento de \$28,82:

Rendimiento	28,82
Impuesto	2,02
Rend después Imp	26,80

Si se compara el resultado del portafolio con mantener ese dinero a la tasa de oportunidad se obtiene que si no se invierte en el portafolio los datos de rendimiento serían:

inversion act	380,00
rend actual	15,77
impto	1,10
ren d i	14,66

Se observa que el rendimiento en este caso disminuye; esto significa que:

- En el lapso de 5 meses, que sería la duración del portafolio, se estarían dejando de percibir \$12,14 de rendimientos.

- En proporción a la totalidad del monto de Inversiones Temporales (\$1.052) de la misma manera, se estarían dejando de percibir \$42,57 de rendimientos por 1.052 en cinco meses.
- Al año significaría \$103,59 no percibidos.

Por lo anterior, se sugiere realizar la inversión en el portafolio propuesto de renta fija.

Con el rendimiento obtenido de la optimización se planteó el escenario en el Balance General, llevando los rendimientos a la cuenta Otros Ingresos como se muestra en el anexo 14.

2. Escenario Dinámico

Mediante la herramienta SIMULADOR DE RIESGO (RISK SIMULATOR®) se diseñó la optimización para obtener el mejor rendimiento posible, considerando una variación estocástica de las tasas de los títulos.

Para esto, se le asignó una distribución a cada una de las tasas; para que el comportamiento aleatorio estuviese determinado por los parámetros de la distribución respectiva. En la Figura 13, se ilustran los parámetros y tipos de distribución.


Supuestos					
Nombre	Tasa_Tit_1	Nombre	Tasa_Tit_2	Nombre	Tasa_Tit_3
Habilitado	Sí	Habilitado	Sí	Habilitado	Sí
Celda	\$J\$2	Celda	\$J\$3	Celda	\$J\$4
Simulación		Simulación		Simulación	
Dinámica	No	Dinámica	No	Dinámica	No
Rango		Rango		Rango	
Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito
Máximo	Infinito	Máximo	Infinito	Máximo	Infinito
Distribución	Triangular	Distribución	Uniforme	Distribución	Normal
Mínimo	0,008	Mínimo	0,02	Media	0,041488
Mayor				Desviación	82
Probabilidad	0,01	Máximo	0,022	Estándar	0,002
Máximo					
	0,012				
					

Figura 13. Distribuciones de tasas de renta fija

Fuente: Elaboración con Risk Simulator.

A continuación, se formuló la Optimización.

El Modelo de Optimización:

Objetivo: Rendimiento después de Impuestos.

Las *variables de decisión* fueron la inversión en cada título en el mes correspondiente, se tomaron como variables continuas entre 0 y 1.

Las *restricciones* al igual que el escenario estático fueron que las inversiones en cada título fueran ≥ 0 y que el saldo final fuese \geq al stock.

El resultado de la optimización fue:

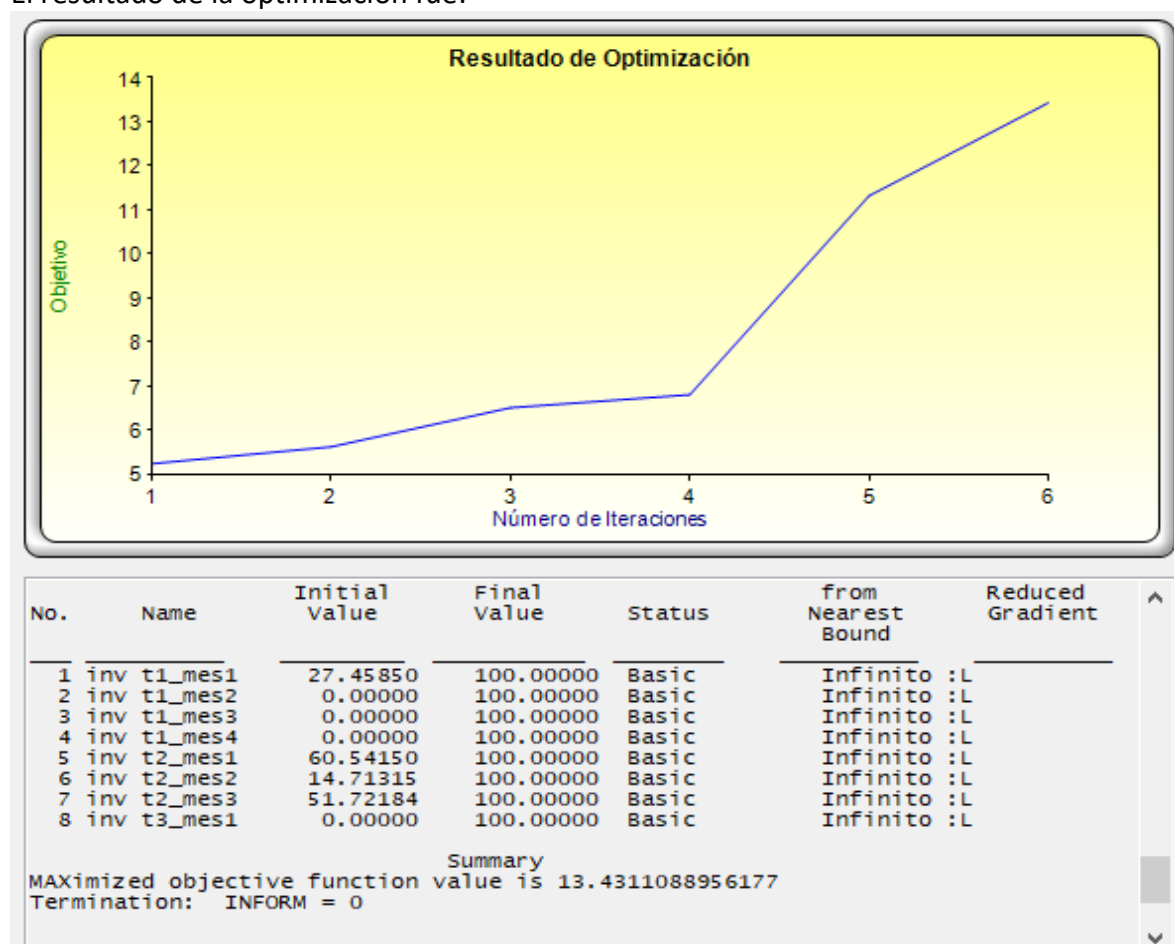


Figura 14. Optimización 1 en Risk - Renta fija

Fuente: Elaborado con Risk Simulator

En donde realizó una misma inversión en todos los títulos, en todos los meses; obteniendo un Rendimiento después de Impuestos de 13,43.

Este rendimiento es menor que el hallado bajo condiciones estáticas por el complemento Solver; esto se debe a que se aumenta el riesgo al convertir las tasas fijas en aleatorias dentro de una curva de distribución.

El procedimiento en hoja de cálculo de Excel se encuentra en el anexo 15.

4.3.4. MODELO DE PORTAFOLIO DE RENTA VARIABLE

Para el modelo de portafolio de renta variable se hizo similar que con el de renta fija; una primera optimización estática y una segunda dinámica.

1. Escenario Estático

Ver Anexo 16.

De la base de datos de la BVC Se tomaron los precios de cierre diarios desde el 4 de Julio del 2017 hasta el 28 de diciembre del mismo año de 5 acciones: GRUPO SURA, NUTRESA, ECOPETROL, PREFERENCIAL AVH Y PREFERENCIAL GRUPO ARGOS.

Mediante herramientas de estadística descriptiva, se calculó la variación de precios para obtener la rentabilidad y el riesgo esperados. La media corresponde a la rentabilidad esperada y la desviación estándar al riesgo.

Con estos valores se empleó el MÉTODO DE VARIANZA-COVARIANZA:

Tabla 12. Estadísticas de precios de las acciones

	VGRUPOSURA	VNUTRESA	VECOPETROL	VPFAVH	VPFGRUPOARG
	GRUPOSURA	NUTRESA	ECOPETROL	PFAVH	PFGUPOARG
Rent esperada (Media)	0,002%	0,047%	0,387%	0,142%	-0,028%
Desviación estándar (Riesgo)	0,714%	0,517%	1,536%	1,608%	0,920%
Varianza de la muestra	0,005%	0,003%	0,024%	0,026%	0,008%
Z	-0,0029	-0,0914	-0,2517	-0,0886	0,0300
Posibilidad Pérdida	49,88%	46,36%	40,06%	46,47%	51,20%
Z (0,05%)	0,0671	0,0054	-0,2192	-0,0575	0,0843
Posib pérdida	52,67%	50,21%	41,33%	47,71%	53,36%
Prob. Pérdida entre 0% y 0,05%	-2,79%	-3,85%	-1,26%	-1,24%	-2,16%

Fuente: Elaboración propia basada en Información de la Bolsa de Valores de Colombia

Tabla 13. Matriz Varianza-Covarianza de las acciones

Acción i	Acción j	COVAR	Inversión Ai	Inversión Aj
GRUPOSURA	NUTRESA	0,0002039%	0,0000%	7,8894%
GRUPOSURA	ECOPETROL	0,0011610%	0,0000%	67,8291%
GRUPOSURA	PFAVH	0,0001085%	0,0000%	24,2815%
GRUPOSURA	PFGRUPOARG	-0,0009592%	0,0000%	0,0000%
NUTRESA	ECOPETROL	0,0004902%	7,8894%	67,8291%
NUTRESA	PFAVH	0,0001233%	7,8894%	24,2815%
NUTRESA	PFGRUPOARG	0,0003644%	7,8894%	0,0000%
ECOPETROL	PFAVH	-0,0022581%	67,8291%	24,2815%
ECOPETROL	PFGRUPOARG	-0,0010198%	67,8291%	0,0000%
PFAVH	PFGRUPOARG	0,0013217%	24,2815%	0,0000%

Fuente: Elaboración propia basada en Información de la Bolsa de Valores de Colombia

Por último, se determinó la ponderación de la inversión, optimizando el % Inversión mediante la herramienta Solver.

Tabla 14. Ponderación de la inversión en renta variable

Acción i	% Inversión	Rentab	Varianza	Ai^2
GRUPOSURA	0,0000%	0,0021%	0,005%	0
NUTRESA	7,8894%	0,0472%	0,003%	0,00622425
ECOPETROL	67,8291%	0,3866%	0,024%	0,46007885
PFAVH	24,2815%	0,1425%	0,026%	0,05895912
PFGRUPOARG	0,0000%	-0,0276%	0,008%	0
Total	100,0000%			

Fuente: Elaboración propia basada en Información de la Bolsa de Valores de Colombia

El modelo de optimización empleado fue:

Función objetivo: Maximizar Rentabilidad del portafolio

Restricciones:

- % Inversión (acción i) ≥ 0 , i: GRUPOSURA, NUTRESA, ECOPETROL, PFAVH, PFGRUPOARG)
- Total de la inversión = 100%

El resultado de optimizar iterativamente entre valores de la máxima rentabilidad y el mínimo riesgo fue la frontera eficiente de la inversión conformada por los siguientes portafolios:

Tabla 15. Portafolios de la frontera eficiente

Riesgo	Rentabilidad	Ind Sharpe
1,5359%	0,3866%	0,25173324
1,0900%	0,3006%	0,27574174
0,9673%	0,2600%	0,26878165
0,6797%	0,1800%	0,26481168
0,5384%	0,1284%	0,23853803
0,3716%	0,0424%	0,11399623

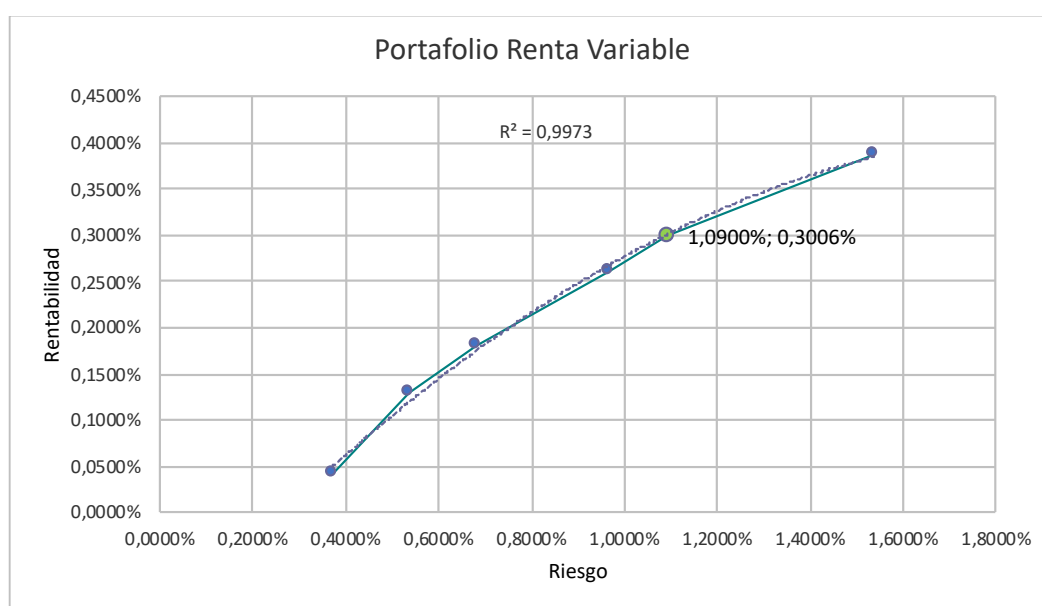


Figura 15. Frontera eficiente de portafolio en renta variable

Fuente: Elaboración propia basada en Información de la Bolsa de Valores de Colombia

Se eligió trabajar con el portafolio que arroja una rentabilidad de 0,30% y un riesgo de 1,09%; puesto que es el que presenta un índice Sharpe más alto, que indica mayor rentabilidad por el riesgo implicado. En este portafolio, no se invierte en las 5 acciones escogidas; solamente 7,9% en Nutresa, el 67,8% en Ecopetrol, lo cual era predecible al ser esta la de mayor rentabilidad, y 24,3% en Preferencial AVH.

La rentabilidad del portafolio escogido fue de 0,30%, levemente inferior a la de la acción con mayor rentabilidad (Ecop, 0,38%) pero el riesgo si es mucho menor al correspondiente a la misma acción producto de la diversificación; fue de 1,09% contra 1,53% de Ecopetrol.

Con esta rentabilidad se planteó el escenario en el Balance General, llevando los rendimientos a la cuenta Otros Ingresos como se muestra en el anexo 16.

El resultado da un aumento del 0,14% en la utilidad neta.

2. Escenario Dinámico (Ver Anexo 17. Portafolio Renta Vble Simulador)

Los soportes de datos y cálculos del portafolio se encuentran en el anexo 17.

Mediante la herramienta SIMULADOR DE RIESGO (RISK SIMULATOR) se diseñó la optimización para obtener el menor riesgo considerando una variación estocástica de la rentabilidad esperada de cada una de las acciones y su respectiva desviación estándar.

Se tenía ya la variación de los precios diarios de las acciones; correspondiente a la rentabilidad. Para esta ocasión, se incluyeron las variaciones de estos valores (variación de la rentabilidad) para obtener el riesgo (desviación estándar).

Supuestos de entrada:

Los supuestos de entrada fueron las rentabilidades y los riesgos de las acciones i.

Las acciones tomadas inicialmente eran las mismas que en el escenario previo: GRUPO SURA, NUTRESA, ECOPETROL, PREFERENCIAL AVH Y PREFERENCIAL GRUPO ARGOS.

Mediante herramientas estadísticas del programa se identificó la distribución de cada una de las acciones y se le asignaron dichos parámetros a los supuestos de entrada.

Las distribuciones halladas para las rentabilidades se encuentran en el anexo 17.a. y para los riesgos en el anexo 17.b.

El modelo de optimización es:

Objetivo: Minimizar riesgo

Variables decisión: %Inversión en Acción i; entre 0 y 100

Restricciones:

% inversión Acción i ≥ 0

Total inversión = 100

Al correr este modelo inicial no se halló resultado, esto debido a que la covarianza entre varias de las acciones era negativa, por lo que se optó por cambiar de acciones.

Las acciones empleadas para la simulación fueron entonces:

GRUPO SURA, NUTRESA, ÉXITO, PREFERENCIAL AVH Y CELSIA.

Se reemplazaron ECOPETROL Y PF GRUPO ARGOS.

El resultado de la optimización se muestra a continuación:

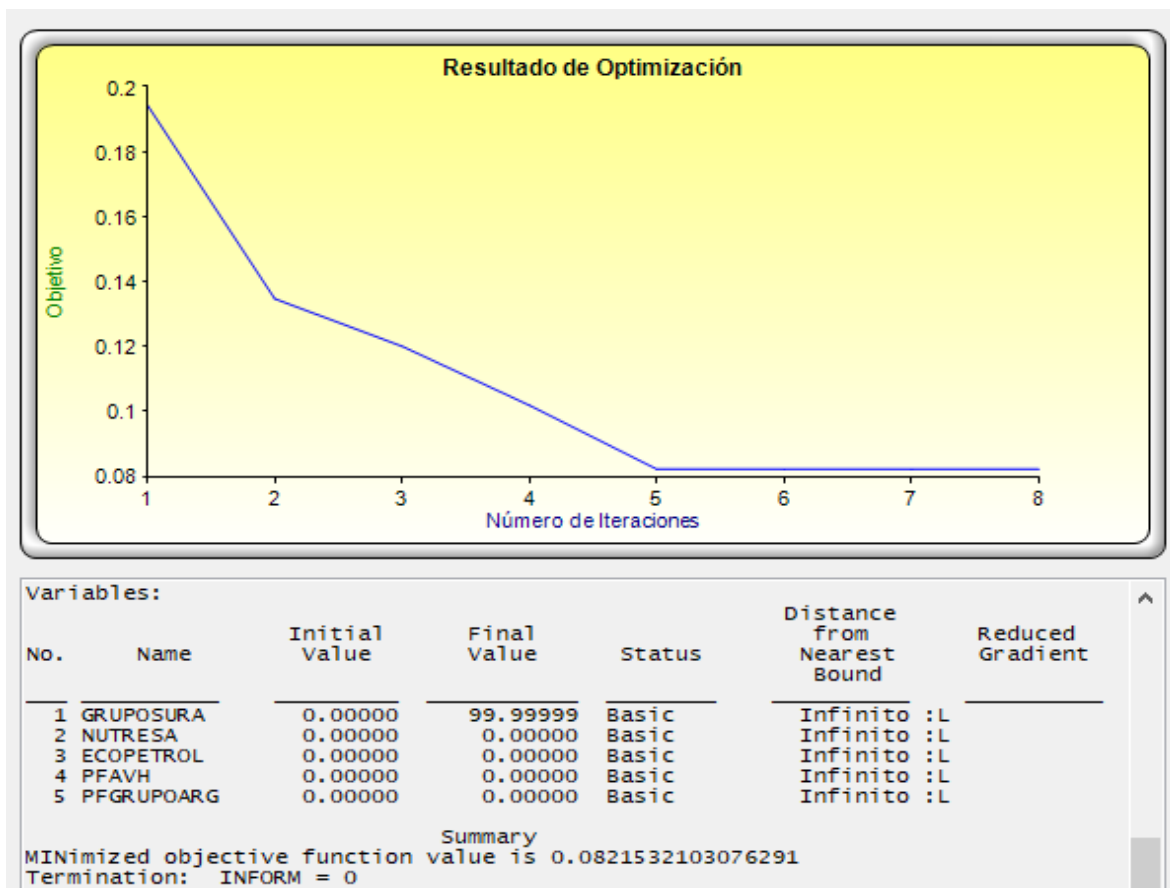


Figura 16. Optimización en risk 1 - Renta variable

Fuente: Elaboración con Risk Simulator

El modelo sugiere realizar toda la inversión en GRUPO SURA para obtener un Riesgo mínimo óptimo de 8,21%.

De nuevo, este valor es superior al hallado mediante el modelo estático; esto obedece a que se incluye la incertidumbre en el comportamiento de los precios de las acciones al obedecer estas a las distribuciones asignadas.

Simulación del Riesgo de las inversiones permanentes

Como mediante la optimización se halló un valor óptimo para las condiciones establecidas pero se asume un valor mejor, que permita la mezcla de acciones en el portafolio, se procede a realizar la simulación del riesgo.

En los supuestos de entrada se incluyeron el % de inversión de cada acción.

El resultado de la simulación fue la siguiente curva de distribución del riesgo de las inversiones permanentes:

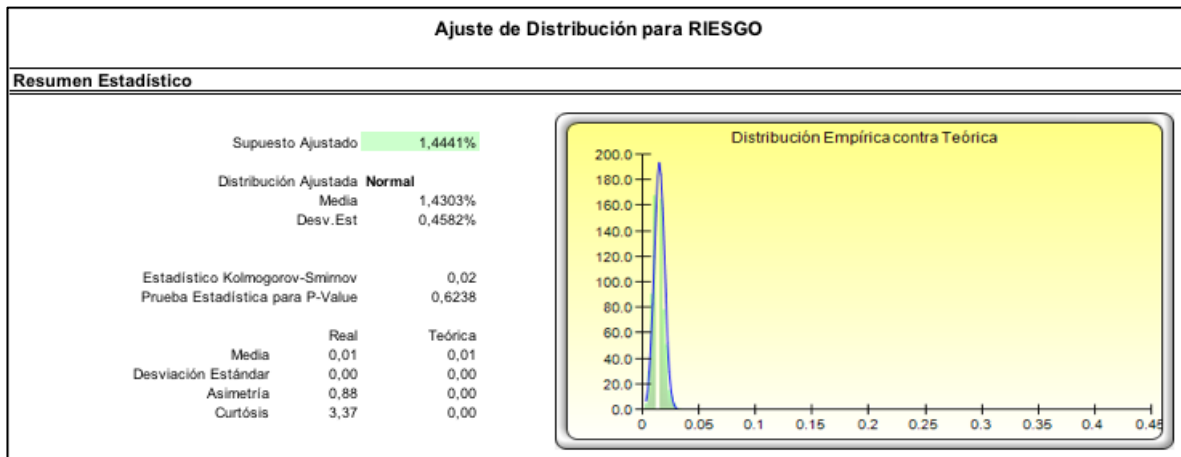


Figura 17. Curva de distribución del riesgo de inversiones permanentes.

Fuente: Elaboración con Risk Simulator

La media de la distribución es 1,43%; que está cercana al rango del riesgo hallado bajo el escenario estático.

4.4. SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

En este capítulo se pretende exponer elementos que le permitan al gerente financiero ser un estratega corporativo, evaluando tácticas que contribuyan a la creación de valor a través de las decisiones de financiamiento y capitalización, involucrando la medición del riesgo en las decisiones cotidianas.

El valor económico agregado (EVA), subsana varios de los problemas en que incurren los indicadores financieros. El EVA es el resultado de una serie de acciones: incrementar los ingresos, disminuir los costos y gastos para generar utilidades. Luego se realizan las inversiones procurando que sean mínimas para darle cabida a más número de proyectos de inversión. Con las inversiones mínimas a unos costos y gastos mínimos, se obtiene un ROI (rentabilidad en la inversión) mayor para enfrentar el costo de capital de los recursos financieros requeridos para la adquisición de los activos.

$$EVA > \frac{UODI}{ACTIVOS} > WACC$$

En los capítulos 4.2 y 4.3 se establecieron los modelos de las tácticas financieras sugeridas y se crearon los escenarios respectivos que reflejaran el resultado de tomar cada decisión en los estados financieros.

A continuación se describen dichos resultados.

4.4.1. CREACIÓN DE VALOR POR ESCENARIOS

En el anexo 10 se pueden ver los siguientes escenarios, junto con su modelación y demás información financiera:

- Balance inicial para punto de equilibrio (año 2014)
- Punto de Equilibrio
- Balance Inicial (año 2015)
- Descuento por pronto pago a clientes
- Lote económico de pedido
- Portafolio de Renta Fija (Optimización estática)
- Portafolio de renta variable (Optimización estática)

Nota: El procedimiento en Excel a través de la herramienta Administrar Escenarios requirió crear dos escenarios por cada táctica, para poder incluir todas las variables de entrada requeridas. Para visualizar el escenario de una táctica en el archivo de excel se deben mostrar los dos planteados para dicha táctica.

Se realizó un paralelo de las variables de salida establecidas para todos los escenarios, y su afectación según la decisión tomada. El paralelo ampliado, con variables de entrada se puede ver en el anexo 19.

Tabla 16. Resumen de escenarios de las tácticas financieras

Resultado Escenarios	PTO_EQUILIBRIO_ INICIAL	PUNTO DE EQUILIBRIO	BALANCE INICIAL 2015	DPPP_CXC_A_DPPP _PROV	LOTE_EC_PED	RTA_FIJA_MAX_ RENT	RTA_VBLE
Celdas de resultado:							
EVA_Porc	-6,43%	-5,2919%	0,9318%	0,8607%	1,1765%	0,9318%	0,9340%
KTNO	25.642.776	25.642.776	24.346.992	24.352.605	24.483.118	24.346.990	24.346.616
EBITDA	0	0	3.549.975	3.559.177	3.731.476	3.550.004	3.551.478
WACC	6,434%	5,2919%	4,9589%	5,0401%	4,9589%	4,9589%	4,9588%
Ciclo_caja_dias		153	101	99	117	117	117
Necesidad_Caja_Operacional		177.618,49	230.013,09	232.752,82	229.987,91	230.013,09	230.013,09
Utilidad_Neta	0	0	819.470	825.083	955.596	819.497	820.597
Activos_Totales	62.651.437,00	73.399.383,00	69.621.805,00	68.645.747,00	69.621.805,00	69.621.833,82	69.623.308,00
Total_Pas_Pat	62.651.437,00	73.399.383,00	69.621.805,00	68.645.747,00	69.621.805,00	69.621.833,82	69.623.308,00

Fuente: Elaboración Propia

En terminos generales, la generación de valor se ubicó entre 0,86% y 1,18%; siendo los valores más repetidos alrededor de 0,93%.

La táctica que mayor EVA generó fue la del escenario planteado con el lote económico de pedido, esto debido al monto que implicaban los Otros Ingresos a comparación de las demás tácticas.

De igual manera, evaluando el riesgo al que está sujeto el EVA en las inversiones en activos de capital es aceptable que el impacto sea mínimo, puesto que el riesgo es más alto. Mientras que en tácticas de menor riesgo como Descuento a clientes y aprovechar el descuento de proveedores, al aumentar en mayor proporción la utilidad y afectar el costo de capital, se genera un impacto mayor en el EVA resultante.

4.4.2. SIMULACIÓN CON PORTAFOLIO RENTA FIJA

Ver Anexo 15. Simulación Renta Fija

Con la base de la Optimización realizada en Risk Simulator, y con el escenario financiero formulado con las cuentas T; se agregaron los supuestos de entrada y pronóstico de salida requeridos para determinar el impacto en la Creación de Valor y poder observar su comportamiento mediante una curva de distribución.

Los supuestos de entrada de la optimización eran:

Tasa t1, Tasa t2 y Tasa t3; con distribuciones triangular, uniforme y normal, respectivamente.

Los supuestos de entrada añadidos fueron:

- Inversiones Temporales
- Caja-Bancos
- Otros Ingresos
- Provisión de Impuestos
- Utilidad del Ejercicio

A todos se les asignó una distribución Normal.

Las variables Pronóstico de Salida son:

- Rendimiento después de Impuestos
- EVA (\$)
- EVA (%)

En la Simulación los parámetros fueron los siguientes:

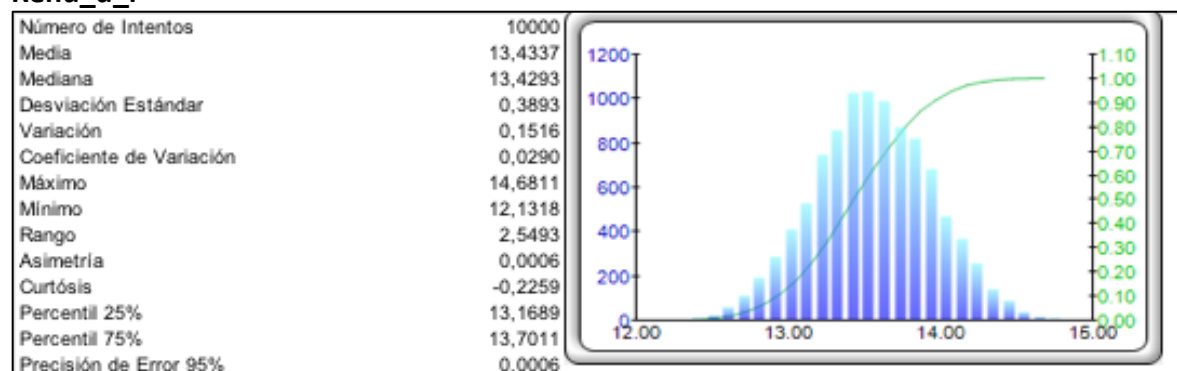
Rend_d_i

Figura 18. Curva de distribución de los rendimientos después de impuestos

Fuente: Elaboración con Risk Simulator

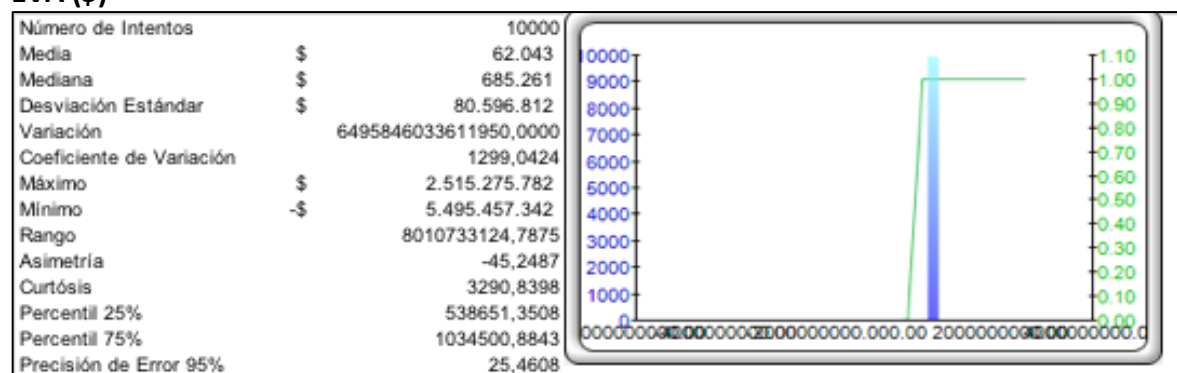
EVA (\$)

Figura 19. Curva de distribución del EVA (\$) para renta fija

Fuente: Elaboración con Risk Simulator

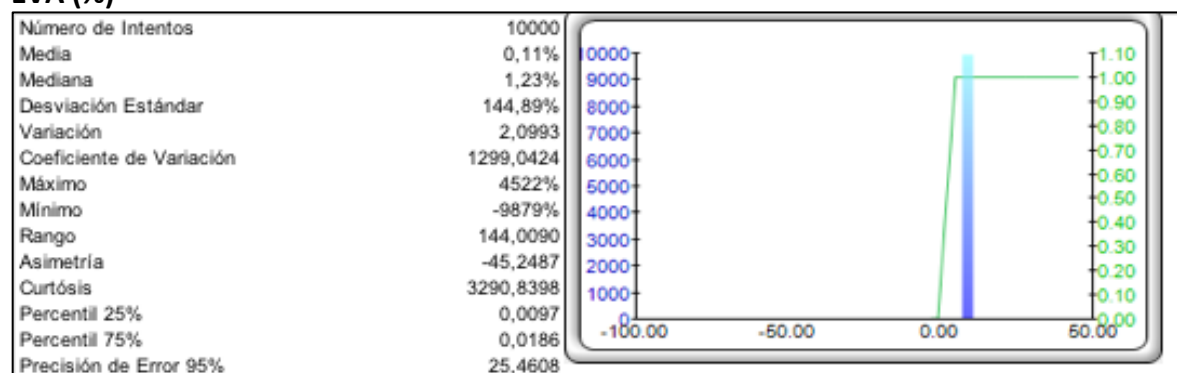
EVA (%)

Figura 20. Curva de distribución del EVA (%) para renta fija

Fuente: Elaboración con Risk Simulator

Se optó por desagregar la distribución del EVA en intervalos más pequeños mediante un histograma.

El ejercicio constó en ampliar cada vez más el intervalo en donde estuviesen concentrados los valores de EVA. De esta manera se llegó al siguiente histograma:

Tabla 17. Histograma de EVA - Simulación renta fija

Máx:	14,23%
Min	-14,57%
Rango	28,80%
n	10000
Ancho int	0,0288018
Num int	10

Intervalo	LI	S	Frecuencia
1	-14,57%	-11,69%	272
2	-11,69%	-8,81%	121
3	-8,81%	-5,93%	319
4	-5,93%	2,71%	8107
5	2,71%	5,59%	724
6	5,59%	8,47%	156
7	8,47%	11,35%	59
8	11,35%	14,23%	54
9	14,23%	17,11%	33
10	17,11%	20,00%	27

Fuente: Elaboración propia.

Obteniendo la distribución del EVA para el Portafolio de Renta fija:

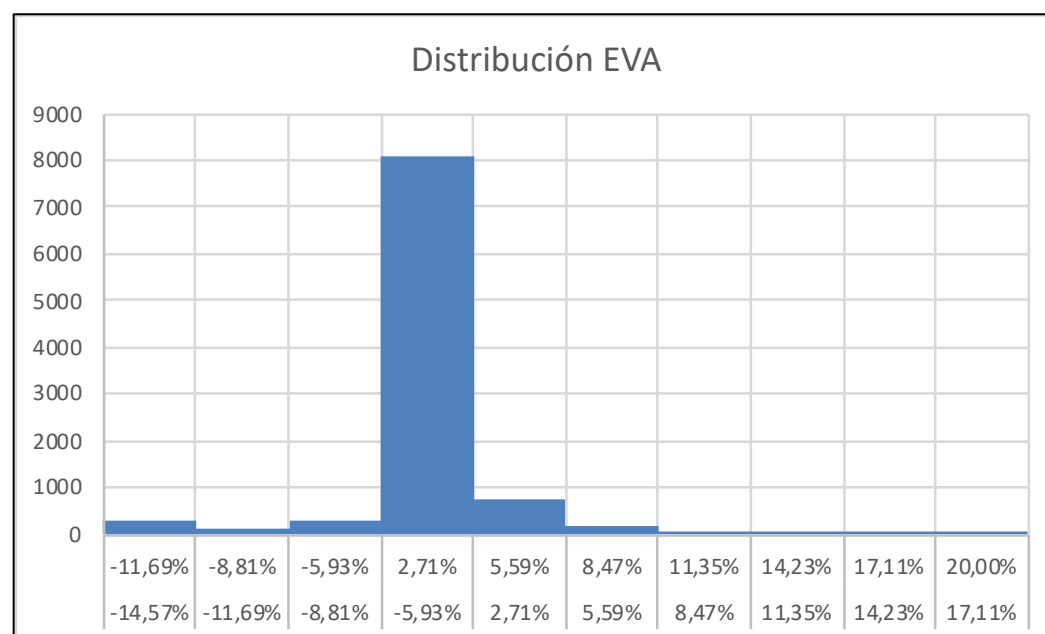


Figura 21. Distribución del EVA - Renta fija

Fuente: Elaboración propia

Con el portafolio establecido de renta fija, el EVA oscila con un riesgo entre -5,93% y 2,71%; lo cual deja un margen de variación muy alto. Bajo estas condiciones no se recomienda realizar la inversión en dicho portafolio.

4.4.3. SIMULACIÓN CON PORTAFOLIO RENTA VARIABLE

Ver Anexo 18. Simulación Renta Vble

Con los parámetros hallados en la simulación del riesgo en el escenario de optimización (Figura 17), se halló un valor aleatorio para el riesgo, calculando el inverso de la distribución normal con la media y la desviación del riesgo.

Este valor se empleó para hallar cómo fluctuaría la inversión según el riesgo determinado por esa distribución; y cuál sería la pérdida o ganancia del ejercicio.

El rubro empleado para invertir fueron las Inversiones Permanentes, se destinó la mitad del monto total para invertir en el portafolio.

Se formuló el escenario con los valores de Inversiones permanentes, Caja-Bancos, Otros Ingresos, Otros Egresos, Provisión de Impuestos y Utilidad del Ejercicio; para determinar la variación del EVA.

Se tomaron 1000 ensayos de los posibles valores que adoptaría el EVA y se creó la distribución resultante mediante un histograma que ordenase dichos valores.

Tabla 18. Histograma EVA % - simulación renta variable

Intervalo	LI	LS	Frecuencia
1	0,9421%	0,9460%	8
2	0,9460%	0,9499%	19
3	0,9499%	0,9538%	65
4	0,9538%	0,9577%	159
5	0,9577%	0,9616%	227
6	0,9616%	0,9655%	253
7	0,9655%	0,9694%	162
8	0,9694%	0,9733%	70
9	0,9733%	0,9772%	33
10	0,9772%	0,9812%	4

Fuente: Elaboración propia

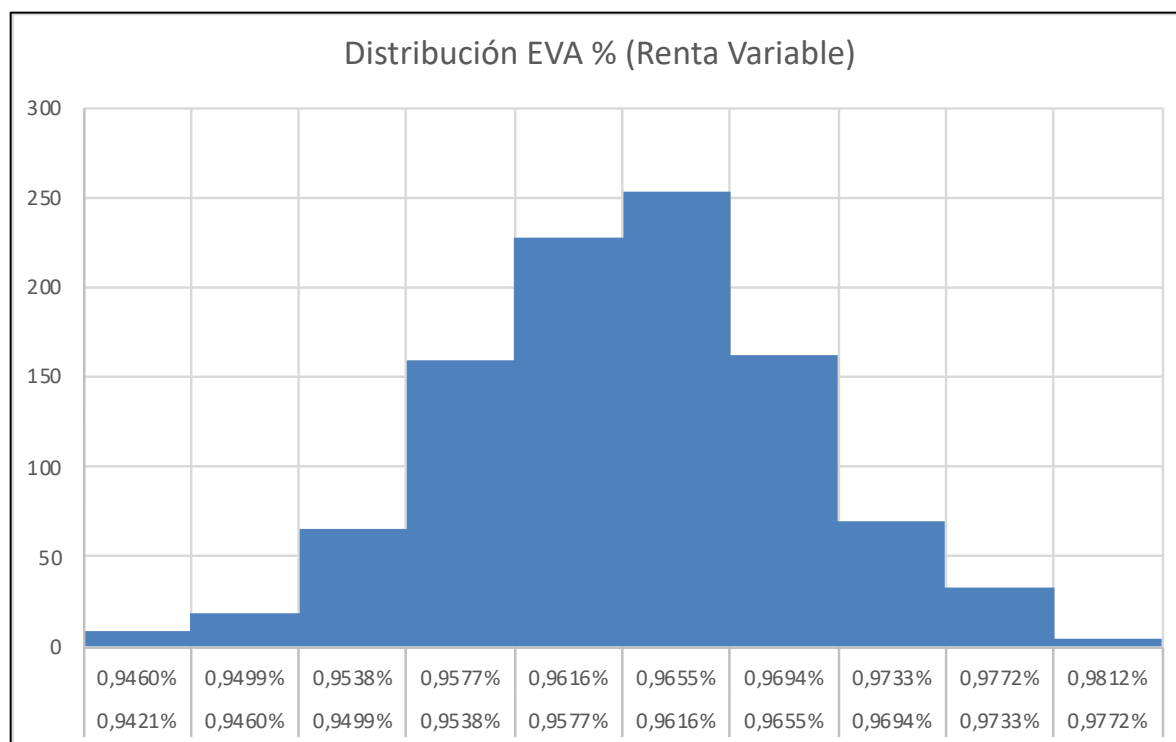


Figura 22. Distribución EVA - renta variable

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura 22 y en la tabla 18, el riesgo de realizar la inversión en el portafolio de renta variable propuesto oscila entre 0,9577% y 0,9655%, donde se concentra el 40% de los valores. Este riesgo es aceptable y se recomienda proceder con la inversión. Adicionalmente, posiciona el valor hallado de EVA por encima del hallado en las tácticas anteriores a esta.

4.5. PLAN DE ACCIÓN.

Una vez se obtuvo el impacto individual de las tácticas propuestas se decidió qué tácticas implementar según la necesidad de la empresa planteada en el diagnóstico financiero inicial. Se eligieron las tácticas que generaron mayor valor a un riesgo aceptable:

- MODELO DE LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO
- MODELO DE PORTAFOLIO DE RENTA VARIABLE

Se implementaron ambos modelos simulando el escenario partiendo del Lote económico de pedido a la inversión en renta variable. El resultado obtenido fue un EVA mayor que el obtenido individualmente por cada una de estas tácticas:

Tabla 19. Simulación de mezcla de tácticas final

Resultado Escenarios	MEZCLA DE TÁCTICAS	LOTE_EC_PED	RTA_VBLE
Celdas de resultado:			
EVA_Porc	1,1787%	1,1765%	0,9340%
KTNO	24.482.742	24.483.118	24.346.616
EBITDA	3.732.979	3.731.476	3.551.478
WACC	5,0%	4,9589%	4,9588%
Ciclo_caja_días	117	117	117
Necesidad_Caja_Operacional	229.987,91	229.987,91	230.013,09
Utilidad_Neta	956.723	955.596	820.597
Activos_Totales	69.623.308,00	69.621.805,00	69.623.308,00
Total_Pas_Pat	69.623.308,00	69.621.805,00	69.623.308,00

Fuente: Elaboración propia

Con la generación de valor a favor se procede a calcular nuevamente la posición estratégica de la empresa y evaluar futuros movimientos según varíe el entorno.

Para esto se calcularon de nuevo los indicadores y se estableció un nuevo tablero de control, donde se consideró tanto el impacto con relación al sector como la variación de cada indicador después de las tácticas frente a su valor de partida. El tablero se puede observar en la tabla 20 a continuación.

Tabla 20. Tablero de control después de la simulación.

INDUSTRIAS COLOMBIANAS DE CONFECCIONES S.A TABLERO DE CONTROL DE INDICADORES - POST SIMULACIÓN							
Indicador	2015 INICIAL	2015 SIMULACIÓN	META ***	Menor	Medio	Mayor	Resultado
LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD							
Razon corriente	1,03	1,03	1,85	1,61	1,85	2,10	PROBLEMAS DE LIQUIDEZ
Prueba ácida o coeficiente liquidez	0,71	0,72	1,18	0,94	1,18	1,42	PROBLEMAS DE LIQUIDEZ
Días de rotacion deudores	100,4	100,4	102	90	102	115	EN EL RANGO
días de rotacion inventario	102,9	102,3	107	90	107	124	EN EL RANGO
Días de rotacion proveedores	86,4	86,1	44	30	44	58	PAGO MAYOR A LA META
ENDEUDAMIENTO							
Endeudamiento total	72,25%	72,05%	51,48%	40,00%	51,48%	62,97%	ALTO NIVEL DE ENDEUDAMIENTO
Endeudamiento a corto plazo	87,82%	87,79%	97,83%	86,00%	97,83%	109,65%	EN EL RANGO
RENTABILIDAD							
Margen Bruto	32,67%	32,68%	31,35%	25,06%	31,35%	37,64%	EN EL RANGO
Margen Operativo	4,18%	4,19%	7,85%	6,37%	7,85%	9,33%	BAJO MARGEN OPERATIVO
Margen neto	1,01%	1,17%	3,92%	2,06%	3,92%	5,79%	BAJO MARGEN NETO
Rentabilidad activo operativo	5,10%	5,36%	16,42%	14,21%	16,42%	18,62%	BAJO RENDIMIENTO DEL ACTIVO
Rentabilidad del patrimonio	4,24%	4,91%	11,25%	6,43%	11,25%	16,08%	BAJO RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO
Margen Ebitda	4,36%	4,59%	7,92%	6,10%	7,92%	9,74%	BAJO MARGEN EBITDA

Fuente: Elaboración propia

Con el nuevo análisis de entorno se recalculó la ponderación de la matriz de impacto cruzado; para el impacto se estableció según el color un valor y para la prioridad según la variación presentada por la táctica en el EVA.

La matriz obtenida fue:

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El diagnóstico de la situación financiera inicial de la empresa empleando datos comparativos tanto de la empresa como del sector proporciona una visión más acertada y una ponderación objetiva de la matriz DOFA.
- Construir la matriz DOFA con datos trazables objetivos permite ubicar con certeza a la empresa y diseñar las estrategias pertinentes para su situación, no emplear estrategias genéricas.
- El diagnóstico financiero inicial de la empresa indica que la empresa se encuentra en zona de contracción, por lo cual las estrategias iniciales diseñadas fueron orientadas al aumento del valor mediante la eficiencia operativa, disminuyendo el capital de trabajo en primera instancia, y asumiendo condiciones favorables de mercado, diversificación de la inversión en activos de capital.
- La optimización en el punto de equilibrio proporciona una línea base para proyecciones, así como para retrospección; de esta debería partir el costeo inicial de la empresa. Se asume que la empresa utilizó un modelo de optimización.
- El cálculo del lote económico de pedido basado en el punto de equilibrio le permite a la empresa establecer su costo mínimo de compras de materia prima y entrar a negociar con Proveedores descuentos para incrementar la cantidad de pedido.
- De los modelos de tácticas financieras empleados el que menor impacto tuvo en la generación de valor fue el de Descuento a Clientes por Pronto Pago.
- La táctica que mejor impacto tuvo en la generación de valor fue descuentos de proveedor según lote económico de pedido.
- Bajo condiciones estáticas, la inversión en el portafolio de renta fija genera rendimientos de \$28,82; que si no se invierten, considerando el costo de oportunidad serían \$103,59 dejados de percibir en el año.
- Al realizar la simulación en el portafolio de Renta Fija, se obtiene un riesgo en el EVA con tendencia a valores negativos, por lo cual se recomienda no realizar la inversión en este portafolio.
- Al optimizar el portafolio de renta variable por Solver (Estática), se encontró que no se realizó inversión en las 5 acciones escogidas; igualmente, el portafolio que mejor relación rentabilidad/riesgo presentó no fue el del menor riesgo encontrado; pero sí el del riesgo óptimo para la rentabilidad esperada. Al diversificar la inversión mediante un portafolio, se distribuye el riesgo de modo que se alcanza una muy buena rentabilidad a un riesgo no tan alto.
- Construir un portafolio óptimo de renta variable bajo un enfoque estocástico permite evaluar en tiempo real la probabilidad de obtener determinado valor de EVA, pues se cuenta con la curva de distribución sujeta a la aleatoriedad de la inversión.
- Al realizar la simulación de los portafolios de renta fija y variable, se obtuvo que en el caso del portafolio de renta fija el EVA presentaba un mayor riesgo con la inversión, oscilando entre -5,93% y 2,71%; mientras que en el portafolio de renta variable se presentó un

riesgo oscilando entre 0,9577% y 0,9655%. Esto resulta contradictorio puesto que se asume que el riesgo en renta fija es menor que en renta variable. Sin embargo, analizando la naturaleza de los portafolios, la escogencia de las distribuciones para las tasas de los títulos es la que influye en la desviación estándar de las mismas y por tanto, el riesgo.

- Simular los escenarios en condiciones de riesgo de las decisiones financieras en la creación de valor en la empresa basadas en optimización bajo un enfoque estocástico permite descartar posibilidades genéricas que podrían parecer de beneficio así como contemplar con antelación cuál de las decisiones que se tienen sobre la mesa es la adecuada o la que mejores resultados generará.
- Tener el panorama del impacto en la generación de valor y su riesgo para tomar decisiones ubica a la empresa inmediatamente en una posición de mayor favorabilidad como lo es la competitiva.

5.2. RECOMENDACIONES

- Como se asume que la empresa empleó un modelo de optimización para determinar la producción; para disminuir los costos más allá de la optimización, se sugiere eliminar restricciones del proceso, utilizar Outsourcing de mantenimiento, de gastos administrativos como vigilancia y servicios generales.
- Se sugiere que la empresa priorice en las estrategias defensivas, principalmente al manejo de inventarios mediante el lote económico de pedido y la negociación de descuentos de proveedores. Evaluando de la mano estrategias competitivas de inversión de activos de renta variable.
- Se recomienda emplear otros métodos de Investigación de Operaciones como Algoritmo Genético para Optimizar el portafolio de Renta Variable, y posiblemente demás escenarios también; que contengan más de 3 variables aleatorias.

BIBLIOGRAFÍA

- De Lara Haro, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros. 3ra Edición. 2008.
- Fornero, Ricardo. Cronología Fotográfica de las Finanzas. Volumen 5. 2007.
- Vélez Pareja, Ignacio. Valoración de Empresas. Documento pdf.
- Vergiú Canto, Jorge. Bendezú Mejía Christian. Los indicadores financieros y el valor económico agregado en la creación de valor” [En línea] 2007. [Citado en 26 de julio de 2017]
Disponibile en Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81610107>
- Culp. Christopher L. The ‘At-Risk’ Metrics and Measures. [En línea] [Citado en 17 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: www.rmcsinc.com/articles/AtRisks.pdf
- Bonilla, Federico Li. El Eva en el Valor en el negocio., Revista Nacional de Administración [En línea] 2010. [Citado en 23 de agosto de 2017] Disponible en Internet:
<http://201.196.149.98/revistas/index.php/rna/article/viewFile/284/145>
- RiskMetrics Technical Document. 1996
<https://www.msci.com/documents/10199/5915b101-4206-4ba0-ae2-3449d5c7e95a>
- CreditMetrics Technical Document. 1997.
<https://www.msci.com/documents/10199/93396227-d449-4229-9143-24a94dab122f>
- CorporateMetrics Technical Document. 1999.
<https://www.msci.com/documents/10199/8af520af-3e63-44b2-8aab-fd55a989e312>
- Milla Gutiérrez Artemio. Diez conceptos clave para entender la creación de valor. [En línea] [Citado en 23 de agosto de 2017]. Disponible en Internet : <http://www.altair-consultores.com/images/stories/articulos/co/co03.pdf>

- McKinsey & Company. Strategic commodity and cash-flow-at-risk modeling for corporates.

McKinsey Working Papers on Risk, Nº51. [En línea] 2013. Disponible en Internet :

http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/client_service/Risk/Working%20papers/51_Strategic_Commodity_and_Cashflowatrisk_Modeling.ashx

ANEXOS

ANEXO 1. ESTADOS FINANCIEROS

INCCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.805,00	100,0%	6.970.368,00	11,1%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	45.558.936,00	65,4%	1.644.666,00	3,7%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	3.110.767	4,5%	273.238	9,6%
4	Deudores por mercancías (neto)	14.738.986	19.511.156	25.248.336	36,3%	5.737.180	29,4%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.753.467	4,0%	-89.668	-3,2%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	10.832.342	15,6%	-1.710.243	-13,6%
8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	447.040	0,6%	324.257	264,1%
9	Producto en proceso	483.347	687.932	531.058	0,8%	-156.874	-22,8%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	1.634.200	2,3%	-736.956	-31,1%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.052	0,0%	37	3,6%
12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancías en transito	613.536	1.057.117	674.898	1,0%	-382.219	-36,2%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	325.776	0,5%	-1.614.086	-83,2%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%
19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehículos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en transito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciacion acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	913.092	1,3%	689.246	307,9%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	15.405.821	22,1%	1.569.576	11,3%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.889.584	2,7%	454.183	31,6%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	9.191.148	13,2%	999.350	12,2%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.325.089	6,2%	116.043	2,8%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	50.301.888,00	72,3%	7.392.908,00	17,2%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	44.174.736,00	63,4%	7.262.851,00	19,7%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	21.275.809	30,6%	4.203.823	24,6%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	13.436.165	19,3%	2.190.501	19,5%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	961.529	1,4%	-74.264	-7,2%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.653.238	2,4%	95.790	6,2%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.195.193	4,6%	-58.664	-1,8%
43	provisión de cesantías	221.838	0	256.022	0,4%	256.022	100,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	3.361.983	4,8%	626.818	22,9%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	34.797	0,0%	22.825	190,7%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	6.127.152	8,8%	130.057	2,2%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.552.911	8,0%	45.182	0,8%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	574.241	0,8%	84.875	17%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%

52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.319.917,00	27,7%	-422.540,00	-2,1%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,9%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	1.094.124	1,6%	182.489	20,0%
57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	2.140.713	3,1%	-1.900.393	-47,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	819.470	1,2%	296.013	56,5%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	12.065.610	17,3%	999.351	9,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,7%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.805,00	100,0%	6.970.368,00	11,1%

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
						ABSOLUTA	RELATIVO
ESTADO DE RESULTADOS							
63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	8.624.581	10,6%	1.021.216	13,4%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	26.412.778	32,5%	3.127.473	13,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	18.866.270	23,2%	2.233.909	13,4%
70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	53.903.629	66,2%	6.382.598	13,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	156.874	0,2%	361.459	-176,7%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	54.060.503	66,4%	6.744.057	14,3%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	736.956	0,9%	2.022.204	-157,3%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	54.797.459	67,3%	8.766.261	19,0%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.585.971	32,7%	1.539.670	6,1%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	4,6%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	19.477.508	23,9%	91.795	0,5%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	3.403.162	4,2%	600.922	21,4%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	2.457.346	3,0%	995.265	68,1%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	945.816	1,2%	-394.343	-29,4%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	7.536.233	9,3%	3.841.898	104,0%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	7.389.420	9,1%	3.213.874	77,0%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	1.092.629	1,3%	233.681	27,2%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	273.159	0,3%	-62.332	-18,6%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	819.470	1,0%	296.013	56,5%

ANEXO 2. INDICADORES FINANCIEROS TRADICIONALES

INCOCO			
INDICADORES FINANCIEROS		ANTERIOR	ACTUAL
LIQUIDEZ			
RAZON CIRCULANTE= ACTIVO CORRIENTE/PASIVO CORRIENTE	1,19	1,03	VECES
PRUEBA ACIDA= (ACT CTE - INVENTARIOS) / PASIVO CTE.	0,74	0,71	VECES
CAPITAL DE TRABAJO NETO= ACT CTE - PAS CTE	7.002.385	1.384.200	\$
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO KTO= ACT CTE OPERATIVO	43.913.255	45.557.884	\$
CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO KTNO = KTO - PAS CTE OPERATIVO	25.642.776	24.346.992	\$
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO PKT = KTNO/VENTAS	36,1%	30%	%
EBITDA	2.321.029	3.549.975	\$
MARGEN EBITDA=EBITDA/VENTAS	3,3%	4,36%	%
PALANCA DE CRECIMIENTO= MARGEN EBITDA/PKT	0,09	0,15	VECES
ESTRUCTURA ENDEUDAMIENTO			
ENDEUDAMIENTO TOTAL = TOT PAS/TOT ACT	68,5%	72,3%	%
INDICE DE COBERTURA= UTILIDAD OPERAC/GASTOS FROS	1,92	1,38	VECES
CONCENTRACION DEL PASIVO C.P. = PAS CTE./TOT PASIVO	86,0%	87,8%	%
CONCENTRACION DEL ENDEUDAM CON SECT FRO. =OBLIG FRAS/TOT PAS	52,6%	53,3%	%
ENDEUDAMIENTO FINANCIERO = OBLIGACIONES FRAS/VENTAS NETAS	31,8%	33,0%	%
IMPACTO DE LA CARGA FRA=GASTOS FROS/VENTAS NETAS	2,1%	3,0%	%
WACC		5,0%	%
APALANCAMIENTO (LAVERAGE)			
TOTAL= TOTAL PASIVO / TOTAL PATRIMONIO	2,17	2,60	VECES
SECTOR FINANCIERO= OBLIGACIONES BANCARIAS / PATRIMONIO	1,14	1,39	VECES
CORTO PLAZO= PASIVO CORRIENTE / PATRIMONIO	1,87	2,29	VECES
ACTIVIDAD			
CARTERA : VECES= VENTAS A CRED/(CXC PROM); DIAS = (CXC PROM * 365)/VENTAS CRED	87,94	100,37	DIAS
PROVEEDORES= (CTASXPAGAR PROM*365)/COMPRAS A CREDITO	261,06	102,44	DIAS
INVENTARIO (TOTAL)= INV TOT PROM*365/ COSTO DE VENTAS (comercial)	108,67	102,91	DIAS
MATERIA PRIMA= INV. MP PROM*365/MATERIA PRIMA UTILIZADA	90,32	85,52	DIAS
PRODUCTO EN PROCESO= INV. PP PROM*365/COSTO DE PRODUCCION	4,64	4,06	DIAS
PRODUCTO TERMINADO= INV PT PROM*365/COSTO DE VENTAS	13,71	13,34	DIAS
ROTACION ACTIVOS TOTALES=VENTAS/TOT ACTIVOS	1,13	1,17	VECES
RENTABILIDAD			
ACTIVOS; DUPONT= UTILIDAD NETA / ACTIVOS	0,8%	1,2%	%
PATRIMONIO=UTILIDAD NETA / PATRIMONIO	2,7%	4,2%	%
VENTAS=UTILIDAD NETA / VENTAS	0,7%	1,0%	%
EVA		0,93%	%
EVA		518.339	\$

ANEXO 3. FLUJO DE CAJA

FLUJO DE CAJA HISTORICO

INGRESOS

VENTAS EN EFECTIVO	56.123.122,00
OTROS INGRESOS	7.536.233,00
RECAUDO CXC AÑO ANTERIOR	19.511.156,00
RECAUDO DEUDORES VARIOS AÑO ANTERIOR	2.843.135,00
DESINVERSIONES TEMPORALES	1.015,00
CREDITO DE OBLIGACIONES FINANCIERAS MN	21.275.809,00
CREDITO DE OBLIGACIONES FINANCIERAS ME	0,00
CREDITO ACREEDORES VARIOS	961.529,00
FINANCIACION CON CESANTIAS	256.022,00
INTERESES ACUMULADOS POR PAGAR	0,00
RECURSOS DE OBLIGACIONES LABORALES	1.653.238,00
NUEVOS PAGOS RECIBIDOS POR ANTICIPADO	34.797,00
RECAUDO DE CUENTAS POR COBRAR LP	0,00
CREDITO DE OBLIGACIONES FINANCIERAS MN LP	45.182,00
RECURSOS DE OBLIGACIONES LABORALES LP	84.875,00
CREDITOS DE PASIVOS ESTIMADOS LP	0,00
TOTAL INGRESOS	110.326.113,00

SALDO INICIAL DE CAJA	2.837.529,00
(+) INGRESOS	110.326.113,00
(-) EGRESOS	-110.052.876,00
SALDO FINAL DE CAJA	3.110.766,00

1,00

INGRESOS

OPERACIONALES	89.004.107,00
FINANCIEROS	21.320.991,00
DESINVERSIONES	1.015,00
SOCIOS	0,00
TOTAL	110.326.113,00

EGRESOS

OPERACIONALES	83.954.779,00
FINANCIEROS	19.529.332,00
INVERSIONES	4.211.361,00
SOCIOS	2.357.404,00
TOTAL	110.052.876,00

EGRESOS

COMPRAS DE CONTADO	-6.579.789,00
PAGO MANO DE OBRA	26.412.778,00
PAGO CIF	18.866.270,00
PAGO GASTOS ADMINISTRATIVOS	1.464.397,00
PAGO GASTOS VENTAS	19.477.508,00
PAGO GASTOS FINANCIEROS	2.457.346,00
PAGO OTROS EGRESOS	7.389.420,00
PAGO IMPUESTOS	331.823,00
PRESTAMO A DEUDORES VARIOS	2.753.467,00
INVERSIONES TEMPORALES	1.052,00
INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	3.066.880,00
INVERSIONES EN OTROS ACTIVOS	0,00
INTERESES ACUMULADOS POR PAGAR	0,00
INVERSIONES PERMANENTES	454.183,00
AMORTIZACION OBLIGACIONES FINANCIERAS MN	17.071.986,00
AMORTIZACION OBLIGACIONES FINANCIERAS ME	0,00
PAGO A PROVEEDORES	11.245.664,00
PAGO ACREEDORES VARIOS	1.035.793,00
PAGO CESANTIAS	0,00
PAGO DE DEUDAS A SOCIOS	0,00
PAGO DE DIVIDENDOS	2.241.361,00
PRESTAMOS A SOCIOS	116.043,00
PAGO DE OBLIGACIONES LABORALES	1.557.448,00
PAGO DE PASIVOS ESTIMADOS LP	0,00
PAGO DE PASIVOS DIFERIDOS	0,00
INVERSION EN INTANGIBLES	689.246,00
INVERSIONES DIFERIDAS	0,00
TOTAL EGRESOS	110.052.876,00

CICLO DE CAJA

	100,85
NECESIDAD DE CAJA OPERACIONAL POR CICLO	23.196.026,31
NECESIDAD DE CAJA OPERACIONAL DIARIA	230.013,09

ANEXO 4. ESTADO DE FUENTES Y USOS

ESTADO DE FUENTES Y USOS

FUENTES

FUENTES OPERACIONALES

FUENTES OPERACIONALES BRUTAS	
UTILIDAD OPERACIONAL	3.403.162,00
TOTAL FUENTES OPERACIONALES BRUTAS	3.403.162,00

OTRAS FUENTES OPERACIONALES

Deudores Varios	89.668
Inventarios materias primas	1.710.243
Producto en proceso	156.874
Inventario Producto Terminado	736.956
Mercancias en transito	382.219
Gastos pagados por anticipado	1.614.086
proveedores	2.190.501
Obligaciones Laborales	95.790
Obligaciones laborales LP	84.875
Pagos Recibidos por Anticipado	22.825
gastos acumulados por pagar	626.818
TOTAL OTRAS FUENTES OPERACIONALES	7.710.855

TOTAL FUENTES OPERACIONALES

11.114.017,00

FUENTES NO OPERACIONALES

FUENTES FINANCIERAS

obligaciones financieras m/nal	4.203.823
obligaciones financieras m/nal L.P.	45.182
TOTAL FUENTES FINANCIERAS	4.249.005

FUENTES PATRIMONIALES

TOTAL FUENTES PATRIMONIALES	0
------------------------------------	----------

OTRAS FUENTES NO OPERACIONALES

provisión de cesantías	256.022
otros ingresos	146.813
TOTAL OTRAS FUENTES NO OPERACIONALES	402.835

TOTAL FUENTES NO OPERACIONALES

4.651.840

TOTAL FUENTES

15.765.857,00

TOTAL FUENTES OPERACIONALES 11.114.017

TOTAL FUENTES NO OPERACIONALES 4.651.840

TOTAL FUENTES

15.765.857

USOS

USOS OPERACIONALES

Deudores por mercancías (neto)	5.737.180
ctas por cobrar socios/afiliadas	116.043
acreedores varios	74.264
Impuestos por pagar	331.823

TOTAL USOS OPERACIONALES

6.259.310

USOS NO OPERACIONALES

AMORTIZACIONES FINANCIERAS

Amortización de pasivo cp	-
Gastos Financieros	2.457.346,00
TOTAL AMORTIZACIONES FCRAS	2.457.346

INVERSIONES

Inversiones temporales	37
Materiales repuestos y accesorios	324.257
inversiones permanentes	454.183
Invers. PPE	3.066.880,00
Invers. En Intangibles	689.246,00
TOTAL INVERSIONES	4.534.603

OTROS USOS NO OPERACIONALES

Pago de dividendos	2.241.361,00
--------------------	--------------

TOTAL USOS NO OPERACIONALES

9.233.310,00

SUBTOTAL USOS

15.492.620

Variación de caja

273.238,00

TOTAL USOS

15.765.858

TOTAL USOS OPERACIONALES 6.259.310

TOTAL USOS NO OPERACIONALES 9.233.310

Variación de caja 273.238

TOTAL USOS

15.765.858

ANEXO 5. TABLERO DE CONTROL INDICADORES DE MERCADO

MERCADO								
TABLERO DE CONTROL DE INDICADORES								
Indicador	2013	2014	2015	META ***	Menor	Medio	Mayor	Resultado
LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD								
Razon corriente	1,41	1,35	1,45	1,45	1,37	1,45	1,53	EN EL RANGO
Prueba ácida o coeficiente liquidez	1,04	0,99	1,02	1,02	0,94	1,02	1,10	EN EL RANGO
Días de rotacion deudores	24	46	88	88	70	88	106	EN EL RANGO
días de rotacion inventario	33	65	70	70	60	70	90	EN EL RANGO
Días de rotacion proveedores	#¡DIV/0!	52	42	42	30	42	60	EN EL RANGO
ENDEUDAMIENTO								
Endeudamiento total	37,89%	42,10%	47,59%	47,59%	38,00%	47,59%	57,18%	EN EL RANGO
Endeudamiento a corto plazo	63,75%	63,21%	50,53%	50,53%	45,00%	50,53%	56,06%	EN EL RANGO
RENTABILIDAD								
Margen Bruto	27,83%	27,59%	28,30%	28,30%	22,03%	28,30%	34,57%	EN EL RANGO
Margen Operativo	7,64%	6,80%	6,63%	6,63%	4,90%	6,63%	8,36%	EN EL RANGO
Margen neto	5,02%	3,64%	4,07%	4,07%	2,64%	4,07%	5,50%	EN EL RANGO
Rentabilidad activo operativo	5,55%	4,55%	2,27%	2,27%	0,00%	2,27%	4,54%	EN EL RANGO
Rentabilidad del patrimonio	16,45%	7,03%	7,53%	7,53%	3,83%	7,53%	11,23%	EN EL RANGO
Margen Ebitda	7,64%	6,80%	7,03%	7,03%	5,08%	7,03%	8,98%	EN EL RANGO

ANEXO 6. ANÁLISIS DE INDICADORES PARA MERCADO (Archivo en PDF)

ANEXO 7. TABLERO DE CONTROL INDICADORES DE SECTOR

SECTOR CONFECCIÓN								
TABLERO DE CONTROL DE INDICADORES								
Indicador	2013	2014	2015	META ***	Menor	Medio	Mayor	Resultado
LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD								
Razon corriente	1,67	1,53	1,85	1,45	1,37	1,45	1,53	MERCADO Y SECTOR CON EXCESO DE LIQUIDEZ
Prueba ácida o coeficiente liquidez	1,01	0,92	1,18	1,02	0,94	1,02	1,10	MERCADO Y SECTOR CON EXCESO DE LIQUIDEZ
Días de rotacion deudores	33	60	102	88	70	88	106	EN EL RANGO
días de rotacion inventario	66	125	107	70	60	70	90	PROBLEMAS DE ROTACIÓN
Días de rotacion proveedores	#¡DIV/0!	58	44	42	30	42	60	EN EL RANGO
ENDEUDAMIENTO								
Endeudamiento total	50,43%	54,63%	51,48%	47,59%	38,00%	47,59%	57,18%	EN EL RANGO
Endeudamiento a corto plazo	76,37%	74,22%	97,83%	50,53%	45,00%	50,53%	56,06%	ALTO NIVEL DE ENDEUDAMIENTO
RENTABILIDAD								
Margen Bruto	35,88%	36,10%	31,35%	28,30%	22,03%	28,30%	34,57%	EN EL RANGO
Margen Operativo	6,82%	6,61%	7,85%	6,63%	4,90%	6,63%	8,36%	EN EL RANGO
Margen neto	3,82%	2,39%	3,92%	4,07%	2,64%	4,07%	5,50%	EN EL RANGO
Rentabilidad activo operativo	8,31%	6,03%	16,42%	2,27%	0,00%	2,27%	4,54%	ALTO RENDIMIENTO DEL ACTIVO
Rentabilidad del patrimonio	24,20%	10,06%	11,25%	7,53%	3,83%	7,53%	11,23%	ALTO RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO
Margen Ebitda	6,82%	6,61%	7,92%	7,03%	5,08%	7,03%	8,98%	EN EL RANGO

ANEXO 8. ANÁLISIS DE INDICADORES PARA SECTOR (Archivo en PDF)

ANEXO 9. TABLERO DE CONTROL INDICADORES EMPRESA INCOCO

INDUSTRIAS COLOMBIANAS DE CONFECCIONES S.A TABLERO DE CONTROL DE INDICADORES								
Indicador	2013	2014	2015	META ***	Menor	Medio	Mayor	Resultado
LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD								
Razon corriente	1,29	1,19	1,03	1,85	1,61	1,85	2,10	PROBLEMAS DE LIQUIDEZ
Prueba ácida o coeficiente liquidez	0,87	0,74	0,71	1,18	0,94	1,18	1,42	PROBLEMAS DE LIQUIDEZ
Días de rotacion deudores	47	101	100,4	102	90	102	115	EN EL RANGO
días de rotacion inventario	43	107	102,9	107	90	107	124	EN EL RANGO
Días de rotacion proveedores	#DIV/0!	63	86,4	44	30	44	58	PAGO MAYOR A LA META
ENDEUDAMIENTO								
Endeudamiento total	60,49%	68,49%	72,25%	51,48%	40,00%	51,48%	62,97%	ALTO NIVEL DE ENDEUDAMIENTO
Endeudamiento a corto plazo	87,91%	86,02%	87,82%	97,83%	86,00%	97,83%	109,65%	EN EL RANGO
RENTABILIDAD								
Margen Bruto	33,90%	35,24%	32,67%	31,35%	25,06%	31,35%	37,64%	EN EL RANGO
Margen Operativo	3,68%	3,94%	4,18%	7,85%	6,37%	7,85%	9,33%	BAJO MARGEN OPERATIVO
Margen neto	0,50%	0,74%	1,01%	3,92%	2,06%	3,92%	5,79%	BAJO MARGEN NETO
Rentabilidad activo operativo	5,22%	4,98%	5,10%	16,42%	14,21%	16,42%	18,62%	BAJO RENDIMIENTO DEL ACTIVO
Rentabilidad del patrimonio	7,57%	4,45%	4,24%	11,25%	6,43%	11,25%	16,08%	BAJO RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO
Margen Ebitda	3,68%	3,94%	4,36%	7,92%	6,10%	7,92%	9,74%	BAJO MARGEN EBITDA

ANEXO 10

Archivo en Excel con la siguiente información:

- Información financiera (Estados financieros, indicadores, ciclo de caja, Costo promedio ponderado de capital, Flujo de caja, Estado de Fuentes y Usos, Generación de caja, Matriz DOFA)
- Optimización del Punto de Equilibrio
- Escenario del punto equilibrio
- Escenario del modelo de descuento a clientes
- Optimización y escenario del Lote económico de Pedido
- Escenario de Renta fija
- Escenario de Renta Variable
- Resultado de los escenarios consolidado

Nota: El procedimiento en Excel a través de la herramienta Administrar Escenarios requirió crear dos escenarios por cada táctica, para poder incluir todas las variables de entrada requeridas. Para visualizar el escenario de una táctica en el archivo de excel se deben mostrar los dos planteados para dicha táctica.

ANEXO 10.2

Archivo en Excel con el resultado de combinar las tácticas:

- Modelo de Lote Económico de Pedido
- Modelo de Renta Variable

ANEXO 11. ESCENARIO PUNTO DE EQUILIBRIO

PLANTEAMIENTO:

ESTADOS FROS PTO EQUILIBRIO

CAJA	
2.837.529	21.568.102
56.815.277	15.405.787
	22.420.483
59.652.806	59.394.371
258.435	

VENTAS	
	0
	70.142.318
70.142.318	70.142.318

PROVEEDORES	
	11.245.664
	7.042.645
	18.288.309

MOD CONTROL	
21.568.102	21.568.102

INV PP	
687.932	44.016.534
7.042.645	
21.568.102	
15.405.787	
44.704.466	44.016.534
687.932	

COSTO PROD MAN Y VEND	
0	
44.016.534	
44.016.534	44.016.534

GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR	
	2.735.165
	3.705.301
	6.440.466

CXC	
19.511.156	
13.327.040	
32.838.196	

INV MP	
12.542.585	7.042.645
7.042.645	
19.585.230	7.042.645
12.542.585	

MP CONTROL	
7.042.645	7.042.645

CIF CONTROL	
15.405.787	15.405.787

INV PT	
2.371.156	44.016.534
44.016.534	
46.387.690	44.016.534
2.371.156	

GASTOS ADM	
0	
3.705.301	
3.705.301	3.705.301

GASTOS DE VENTAS	
0	
22.420.483	
22.420.483	22.420.483

utilidad del ejercicio	
523.457	523.457
	0

RESUMEN INGRESOS EGRESOS	
44.016.534	70.142.318
3.705.301	
22.420.483	
70.142.318	70.142.318
0	0

PROVISION DE IMPTOS	
	3.253.857
	0
	3.253.857

UTILID EJERC ANTERIORES	
	4.041.106
	523.457
	4.564.563

ESTADOS FINANCIEROS:

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	73.399.383,00	100,0%	10.747.946,00	17,2%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	54.662.216,00	74,5%	10.747.946,00	24,5%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	258.435	0,4%	-2.579.094	-90,9%
4	Deudores por mercancías (neto)	14.738.986	19.511.156	32.838.196	44,7%	13.327.040	68,3%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.843.135	3,9%	0	0,0%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	12.542.585	17,1%	0	0,0%
8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	122.783	0,2%	0	0,0%
9	Producto en proceso	483.347	687.932	687.932	0,9%	0	0,0%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	2.371.156	3,2%	0	0,0%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.015	0,0%	0	0,0%
12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancías en tránsito	613.536	1.057.117	1.057.117	1,4%	0	0,0%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	1.939.862	2,6%	0	0,0%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	4.677.076	6,4%	0	0,0%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%
19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	4.677.076	6,4%	0	0,0%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehículos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en tránsito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciación acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	223.846	0,3%	0	0,0%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	13.836.245	18,9%	0	0,0%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.435.401	2,0%	0	0,0%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	8.191.798	11,2%	0	0,0%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.209.046	5,7%	0	0,0%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	53.656.926,00	73,1%	10.747.946,00	25,0%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	47.659.831,00	64,9%	10.747.946,00	29,1%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	17.071.986	23,3%	0	0,0%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	18.288.309	24,9%	7.042.645	62,6%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	1.035.793	1,4%	0	0,0%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.557.448	2,1%	0	0,0%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.253.857	4,4%	0	0,0%
43	provisión de cesantías	221.838	0	0	0,0%	0	0,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	6.440.466	8,8%	3.705.301	135,5%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	11.972	0,0%	0	0,0%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	5.997.095	8,2%	0	0,0%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.507.729	7,5%	0	0,0%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	489.366	0,7%	0	0%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.742.457,00	26,9%	0,00	0,0%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,8%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	911.635	1,2%	0	0,0%

57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	4.564.563	6,2%	523.457	13,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	0	0,0%	-523.457	-100,0%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	11.066.259	15,1%	0	0,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,6%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	73.399.383,00	100,0%	10.747.946,00	17,2%

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
						ABSOLUTA	RELATIVO
ESTADO DE RESULTADOS							
63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	70.142.318	100,0%	-935.181	-1,3%
64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	70.142.318	100,0%	-935.181	-1,3%
66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	7.042.645	10,0%	-560.720	-7,4%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	21.568.102	30,7%	-1.717.203	-7,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	15.405.787	22,0%	-1.226.574	-7,4%
70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	44.016.534	62,8%	-3.504.497	-7,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	0	0,0%	204.585	-100,0%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	44.016.534	62,8%	-3.299.912	-7,0%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	0	0,0%	1.285.248	-100,0%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	44.016.534	62,8%	-2.014.664	-4,4%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.125.784	37,2%	1.079.483	4,3%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	5,3%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	22.420.483	32,0%	3.034.770	15,7%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	0	0,0%	-2.802.240	-100,0%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	0	0,0%	-1.462.081	-100,0%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	0	0,0%	-1.340.159	-100,0%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	0	0,0%	-3.694.335	-100,0%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	0	0,0%	-4.175.546	-100,0%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	0	0,0%	-858.948	-100,0%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	0	0,0%	-335.491	-100,0%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	0	0,0%	-523.457	-100,0%

ANEXO 12. ESCENARIO DESCUENTO A CLIENTES

PLANTEAMIENTO

CAJA Y BANCOS	
3.110.767	961.318
985.260	
4.096.027	961.318
3.134.709	

CXC CLIENTES	
25.248.336	1.000.000
25.248.336	1.000.000
24.248.336	

OTROS EGRESOS	
7.389.420	
14.740	
7.404.160	

CXP PROVEEDORES	
961.318	13.436.165
23.942	
985.260	13.436.165
	12.450.905

OTROS INGRESOS	
	7.536.233
	23.942
	7.560.175

RESUMEN INGRESOS EGRESOS	
14.740	23.942
3.589	9.202
5.613	5.613

PROV IMPTOS	
	3.195.193
	3.589
0	3.198.782

UTILIDAD EJERCICIO	
	819.470
	5.613
	825.083

ESTADOS FINANCIEROS

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	68.645.747,00	100,0%	5.994.310,00	9,6%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	44.582.878,00	64,9%	668.608,00	1,5%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	3.134.709	4,6%	297.180	10,5%
4	Deudores por mercancias (neto)	14.738.986	19.511.156	24.248.336	35,3%	4.737.180	24,3%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.753.467	4,0%	-89.668	-3,2%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	10.832.342	15,8%	-1.710.243	-13,6%

8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	447.040	0,7%	324.257	264,1%
9	Producto en proceso	483.347	687.932	531.058	0,8%	-156.874	-22,8%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	1.634.200	2,4%	-736.956	-31,1%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.052	0,0%	37	3,6%
12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancias en transito	613.536	1.057.117	674.898	1,0%	-382.219	-36,2%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	325.776	0,5%	-1.614.086	-83,2%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,3%	3.066.880	65,6%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%
19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,3%	3.066.880	65,6%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehiculos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en transito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciacion acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	913.092	1,3%	689.246	307,9%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	15.405.821	22,4%	1.569.576	11,3%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.889.584	2,8%	454.183	31,6%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	9.191.148	13,4%	999.350	12,2%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.325.089	6,3%	116.043	2,8%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	49.320.217,00	71,8%	6.411.237,00	14,9%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	43.193.065,00	62,9%	6.281.180,00	17,0%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	21.275.809	31,0%	4.203.823	24,6%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	12.450.905	18,1%	1.205.241	10,7%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	961.529	1,4%	-74.264	-7,2%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.653.238	2,4%	95.790	6,2%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.198.782	4,7%	-55.075	-1,7%
43	provisión de cesantías	221.838	0	256.022	0,4%	256.022	100,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	3.361.983	4,9%	626.818	22,9%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	34.797	0,1%	22.825	190,7%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	6.127.152	8,9%	130.057	2,2%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.552.911	8,1%	45.182	0,8%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	574.241	0,8%	84.875	17%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.325.530,00	28,2%	-416.927,00	-2,1%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,9%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	1.094.124	1,6%	182.489	20,0%
57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	2.140.713	3,1%	-1.900.393	-47,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	825.083	1,2%	301.626	57,6%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	12.065.610	17,6%	999.351	9,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,8%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	68.645.747,00	100,0%	5.994.310,00	9,6%

INCOCO ESTADO DE RESULTADOS	DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANÁLISIS VERTICAL	VARIACION	
					ABSOLUTA	RELATIVO

63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	8.624.581	10,6%	1.021.216	13,4%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	26.412.778	32,5%	3.127.473	13,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	18.866.270	23,2%	2.233.909	13,4%
70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	53.903.629	66,2%	6.382.598	13,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	156.874	0,2%	361.459	-176,7%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	54.060.503	66,4%	6.744.057	14,3%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	736.956	0,9%	2.022.204	-157,3%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	54.797.459	67,3%	8.766.261	19,0%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.585.971	32,7%	1.539.670	6,1%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	4,6%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	19.477.508	23,9%	91.795	0,5%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	3.403.162	4,2%	600.922	21,4%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	2.457.346	3,0%	995.265	68,1%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	945.816	1,2%	-394.343	-29,4%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	7.560.175	9,3%	3.865.840	104,6%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	7.404.160	9,1%	3.228.614	77,3%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	1.101.831	1,4%	242.883	28,3%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	276.748	0,3%	-58.743	-17,5%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	825.083	1,0%	301.626	57,6%

ANEXO 13. ESCENARIO LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO

PLANTEAMIENTO

Concepto	Debe	haber
Compra MP	\$ 8.615.388	
Proveedores	172.308	\$ 8.615.388
DPP otros ing		172.308
Inv MP		\$ 8.624.581
Caja	\$ 8.624.581	\$ 8.443.080
Proveedores	\$ 8.624.581	
Inv MP	\$ 8.443.080	

INV MAT PRIMA	
10.832.342	8.624.581
8.443.080	
10.650.841	

CAJA Y BANCOS	
3.110.767	
8.624.581	8.443.080
3.292.268	

PROVEEDORES	
	13.436.165
172.308	8.615.388
8.624.581	
	13.254.664

OTROS INGRESOS	
	7.536.233
	172.308
	7.708.541
IMPTO X P	
	273.159
45.375	45.375
	318.534

CONTROL COSTO MP	
8.615.388	8.615.388

RESUMEN INGRESOS EGRESOS	
8.615.388	8.624.581
	172.308
	181.501
45.375	
	136.126

PROV IMPTOS	
	3.195.193
	45.375
	3.240.568

UTILIDAD EJERCICIO	
	819.470,00
	136.125,58
	955.596

ESTADOS FINANCIEROS

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.805,00	100,0%	6.970.368,00	11,1%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	45.558.936,00	65,4%	1.644.666,00	3,7%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	3.292.268	4,7%	454.739	16,0%
4	Deudores por mercancías (neto)	14.738.986	19.511.156	25.248.336	36,3%	5.737.180	29,4%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.753.467	4,0%	-89.668	-3,2%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	10.650.841	15,3%	-1.891.744	-15,1%
8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	447.040	0,6%	324.257	264,1%

9	Producto en proceso	483.347	687.932	531.058	0,8%	-156.874	-22,8%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	1.634.200	2,3%	-736.956	-31,1%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.052	0,0%	37	3,6%
12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancías en transito	613.536	1.057.117	674.898	1,0%	-382.219	-36,2%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	325.776	0,5%	-1.614.086	-83,2%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%
19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehículos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en transito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciacion acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	913.092	1,3%	689.246	307,9%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	15.405.821	22,1%	1.569.576	11,3%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.889.584	2,7%	454.183	31,6%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	9.191.148	13,2%	999.350	12,2%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.325.089	6,2%	116.043	2,8%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	50.165.762,00	72,1%	7.256.782,00	16,9%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	44.038.610,00	63,3%	7.126.725,00	19,3%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	21.275.809	30,6%	4.203.823	24,6%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	13.254.664	19,0%	2.009.000	17,9%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	961.529	1,4%	-74.264	-7,2%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.653.238	2,4%	95.790	6,2%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.240.568	4,7%	-13.289	-0,4%
43	provisión de cesantías	221.838	0	256.022	0,4%	256.022	100,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	3.361.983	4,8%	626.818	22,9%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	34.797	0,0%	22.825	190,7%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	6.127.152	8,8%	130.057	2,2%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.552.911	8,0%	45.182	0,8%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	574.241	0,8%	84.875	17%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.456.043,00	27,9%	-286.414,00	-1,5%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,9%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	1.094.124	1,6%	182.489	20,0%
57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	2.140.713	3,1%	-1.900.393	-47,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	955.596	1,4%	432.139	82,6%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	12.065.610	17,3%	999.351	9,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,7%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.805,00	100,0%	6.970.368,00	11,1%

INCOCO	ESTADO DE RESULTADOS	DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANÁLISIS VERTICAL	VARIACION	
						ABSOLUTA	RELATIVO
63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%

64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	8.615.388	10,6%	1.012.023	13,3%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	26.412.778	32,5%	3.127.473	13,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	18.866.270	23,2%	2.233.909	13,4%
70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	53.894.436	66,2%	6.373.405	13,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	156.874	0,2%	361.459	-176,7%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	54.051.310	66,4%	6.734.864	14,2%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	736.956	0,9%	2.022.204	-157,3%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	54.788.266	67,3%	8.757.068	19,0%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.595.164	32,7%	1.548.863	6,2%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	4,6%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	19.477.508	23,9%	91.795	0,5%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	3.412.355	4,2%	610.115	21,8%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	2.457.346	3,0%	995.265	68,1%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	955.009	1,2%	-385.150	-28,7%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	7.708.541	9,5%	4.014.206	108,7%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	7.389.420	9,1%	3.213.874	77,0%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	1.274.130	1,6%	415.182	48,3%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	318.534	0,4%	-16.957	-5,1%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	955.596	1,2%	432.139	82,6%

ANEXO 14. ESCENARIO RENTA FIJA (OPTIMIZACIÓN ESTÁTICA)

PLANTEAMIENTO

INV TEMPORALES	
1.052	1.000
1.000	
28,82	
1.080,82	

CAJA Y BANCOS	
3.110.767	
1.000	1.000

OTROS INGRESOS	
	7.536.233
	28,82
	7.536.261,82

RESUMEN ING-EG	
	28,82
2,02	
	26,80

IMP X P	
2,02	2,02

UTILIDAD EJERCICIO	
	819.470,00
	26,80
	819.496,80

PROV IMPUESTOS	
	3.195.193
	2,02
	3.195.195,02

ESTADOS FINANCIEROS

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.833,82	100,0%	6.970.396,82	11,1%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	45.558.964,82	65,4%	1.644.694,82	3,7%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	3.110.767	4,5%	273.238	9,6%
4	Deudores por mercancías (neto)	14.738.986	19.511.156	25.248.336	36,3%	5.737.180	29,4%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.753.467	4,0%	-89.668	-3,2%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	10.832.342	15,6%	-1.710.243	-13,6%
8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	447.040	0,6%	324.257	264,1%
9	Producto en proceso	483.347	687.932	531.058	0,8%	-156.874	-22,8%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	1.634.200	2,3%	-736.956	-31,1%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.081	0,0%	66	6,5%
12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancías en transito	613.536	1.057.117	674.898	1,0%	-382.219	-36,2%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	325.776	0,5%	-1.614.086	-83,2%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%

19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehiculos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en transito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciacion acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	913.092	1,3%	689.246	307,9%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	15.405.821	22,1%	1.569.576	11,3%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.889.584	2,7%	454.183	31,6%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	9.191.148	13,2%	999.350	12,2%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.325.089	6,2%	116.043	2,8%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	50.301.890,02	72,3%	7.392.910,02	17,2%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	44.174.738,02	63,4%	7.262.853,02	19,7%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	21.275.809	30,6%	4.203.823	24,6%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	13.436.165	19,3%	2.190.501	19,5%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	961.529	1,4%	-74.264	-7,2%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.653.238	2,4%	95.790	6,2%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.195.195	4,6%	-58.662	-1,8%
43	provisión de cesantias	221.838	0	256.022	0,4%	256.022	100,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	3.361.983	4,8%	626.818	22,9%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	34.797	0,0%	22.825	190,7%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	6.127.152	8,8%	130.057	2,2%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.552.911	8,0%	45.182	0,8%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	574.241	0,8%	84.875	17%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.319.943,80	27,7%	-422.513,20	-2,1%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,9%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	1.094.124	1,6%	182.489	20,0%
57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	2.140.713	3,1%	-1.900.393	-47,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	819.497	1,2%	296.040	56,6%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	12.065.610	17,3%	999.351	9,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,7%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	69.621.833,82	100,0%	6.970.396,82	11,1%

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
ESTADO DE RESULTADOS						ABSOLUTA	RELATIVO
63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	8.624.581	10,6%	1.021.216	13,4%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	26.412.778	32,5%	3.127.473	13,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	18.866.270	23,2%	2.233.909	13,4%

70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	53.903.629	66,2%	6.382.598	13,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	156.874	0,2%	361.459	-176,7%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	54.060.503	66,4%	6.744.057	14,3%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	736.956	0,9%	2.022.204	-157,3%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	54.797.459	67,3%	8.766.261	19,0%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.585.971	32,7%	1.539.670	6,1%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	4,6%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	19.477.508	23,9%	91.795	0,5%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	3.403.162	4,2%	600.922	21,4%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	2.457.346	3,0%	995.265	68,1%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	945.816	1,2%	-394.343	-29,4%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	7.536.262	9,3%	3.841.927	104,0%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	7.389.420	9,1%	3.213.874	77,0%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	1.092.658	1,3%	233.710	27,2%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	273.161	0,3%	-62.330	-18,6%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	819.497	1,0%	296.040	56,6%

ANEXO 15. ESCENARIO RENTA FIJA (OPTIMIZACIÓN DINÁMICA CON RISK SIMULATOR)

Archivo en Excel: Simulación Renta Fija.

ANEXO 16. ESCENARIO RENTA VARIABLE (OPTIMIZACIÓN ESTÁTICA)

Archivo Excel con datos del portafolio y Procedimiento de Optimización del portafolio:

Anexo 16. Optimización Renta Vble. xls

PLANTEAMIENTO

Inversión 500.000
% Rent portafolio 0,3006%
Rentab \$ 1.503

INV. PERMANENTES	
1.889.584	500.000
500.000	
1.503	
1.891.087	

CAJA Y BANCOS	
3.110.767	
500.000	500.000

OTROS INGRESOS	
7.536.233	
1.503	
7.537.736	

RESUMEN ING-EG	
1.503	
376	1.127

IMP X P	
376	376

UTILIDAD EJERCICIO	
819.470,00	
1.127,13	
820.597	

PROV IMPUESTOS	
3.195.193	
376	
3.195.569	

ESTADOS FINANCIEROS

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
BALANCE (MILLONES DE PESOS)						ABSOLUTA	RELATIVA
1	ACTIVOS TOTALES	47.775.785,00	62.651.437,00	69.623.308,00	100,0%	6.971.871,00	11,1%
2	CORRIENTES	32.754.577,00	43.914.270,00	45.558.936,00	65,4%	1.644.666,00	3,7%
3	Caja y Bancos	2.503.255	2.837.529	3.110.767	4,5%	273.238	9,6%
4	Deudores por mercancías (neto)	14.738.986	19.511.156	25.248.336	36,3%	5.737.180	29,4%
5	Deudores Varios	2.939.026	2.843.135	2.753.467	4,0%	-89.668	-3,2%
6	Otras cuentas por cobrar				0,0%	0	0,0%
7	Inventarios materias primas	8.343.342	12.542.585	10.832.342	15,6%	-1.710.243	-13,6%
8	Materiales repuestos y accesorios	102.280	122.783	447.040	0,6%	324.257	264,1%
9	Producto en proceso	483.347	687.932	531.058	0,8%	-156.874	-22,8%
10	Inventario Producto Terminado	1.085.908	2.371.156	1.634.200	2,3%	-736.956	-31,1%
11	Inversiones temporales	0	1.015	1.052	0,0%	37	3,6%

12	Otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
13	Empleados	0	0	0	0,0%	0	0,0%
14	Mercancías en tránsito	613.536	1.057.117	674.898	1,0%	-382.219	-36,2%
15	Gastos pagados por anticipado	1.944.897	1.939.862	325.776	0,5%	-1.614.086	-83,2%
16	FIJOS	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
17	Terrenos				0,0%	0	0,0%
18	edificios				0,0%	0	0,0%
19	maquinaria y equipo	4.397.388	4.677.076	7.743.956	11,1%	3.066.880	65,6%
20	muebles y enseres				0,0%	0	0,0%
21	vehículos				0,0%	0	0,0%
22	instalaciones en curso				0,0%	0	0,0%
23	maquinaria en tránsito y equipo en inst				0,0%	0	0,0%
24	otros activos fijos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
25	(depreciación acumulada)				0,0%	0	0,0%
	INTANGIBLES	128.939	223.846	913.092	1,3%	689.246	307,9%
26	DIFERIDOS	0	0	0	0,0%	0	0,0%
27	OTROS ACTIVOS	10.494.881	13.836.245	15.407.324	22,1%	1.571.079	11,4%
28	inversiones permanentes	1.142.550	1.435.401	1.891.087	2,7%	455.686	31,7%
29	valorizaciones y desvalorizaciones	7.693.746	8.191.798	9.191.148	13,2%	999.350	12,2%
30	otros activos	0	0	0	0,0%	0	0,0%
31	deudores largo plazo	0	0	0	0,0%	0	0,0%
32	ctas por cobrar socios/afiliadas	1.658.585	4.209.046	4.325.089	6,2%	116.043	2,8%
33	PASIVOS TOTALES	28.898.995,00	42.908.980,00	50.302.264,00	72,2%	7.393.284,00	17,2%
34	CORRIENTES	25.405.327,00	36.911.885,00	44.175.112,00	63,4%	7.263.227,00	19,7%
35	obligaciones financieras m/nal	11.242.945	17.071.986	21.275.809	30,6%	4.203.823	24,6%
36	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
37	proveedores	6.301.641	11.245.664	13.436.165	19,3%	2.190.501	19,5%
38	intereses acumulados por pagar	0	0	0	0,0%	0	0,0%
39	acreedores varios	284.578	1.035.793	961.529	1,4%	-74.264	-7,2%
40	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
41	Obligaciones Laborales	1.442.754	1.557.448	1.653.238	2,4%	95.790	6,2%
42	impuestos por pagar	3.521.329	3.253.857	3.195.569	4,6%	-58.288	-1,8%
43	provisión de cesantías	221.838	0	256.022	0,4%	256.022	100,0%
44	gastos acumulados por pagar	2.389.676	2.735.165	3.361.983	4,8%	626.818	22,9%
45	Pagos Recibidos por Anticipado	566	11.972	34.797	0,0%	22.825	190,7%
46	MEDIANO Y LARGO PLAZO	3.493.668	5.997.095	6.127.152	8,8%	130.057	2,2%
47	obligaciones financieras m/nal L.P.	3.116.378	5.507.729	5.552.911	8,0%	45.182	0,8%
48	obligaciones financieras m/ext	0	0	0	0,0%	0	0,0%
49	ctas por pagar socios/afiliadas	0	0	0	0,0%	0	0,0%
50	Obligaciones laborales LP	377.290	489.366	574.241	0,8%	84.875	17%
51	Pasivos Estimados y Provisiones	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
52	otros pasivos L.P.	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
53	PASIVOS DIFERIDOS	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0%
54	PATRIMONIO	18.876.790,00	19.742.457,00	19.321.044,00	27,8%	-421.413,00	-2,1%
55	capital	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1,9%	0,00	0,0%
56	reservas	895.925	911.635	1.094.124	1,6%	182.489	20,0%
57	utilidades ejercicios anteriores	3.699.355	4.041.106	2.140.713	3,1%	-1.900.393	-47,0%
58	utilidades (perdidas) del ejercicio	333.216	523.457	820.597	1,2%	297.140	56,8%
59	valorizaciones o desvalorizaciones	10.748.294	11.066.259	12.065.610	17,3%	999.351	9,0%
60	Superavit de Capital	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2,7%	0,00	0,0%
62	PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL	47.775.785,00	62.651.437,00	69.623.308,00	100,0%	6.971.871,00	11,1%

INCOCO		DOS AÑOS ANTES	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL	ANALISIS VERTICAL	VARIACION	
						ABSOLUTA	RELATIVO
ESTADO DE RESULTADOS							
63	ventas netas nacionales	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%
64	ventas netas de exportacion	0	0	0	0,0%	0	0,0%
65	VENTAS NETAS TOTALES	67.028.093	71.077.499	81.383.430	100,0%	10.305.931	14,5%

66	materia prima utilizada	7.088.996	7.603.365	8.624.581	10,6%	1.021.216	13,4%
67	mano de obra directa	21.710.049	23.285.305	26.412.778	32,5%	3.127.473	13,4%
68	gasto de depreciacion				0,0%	0	0,0%
69	otros gastos de fabricacion sin depreciación	15.507.178	16.632.361	18.866.270	23,2%	2.233.909	13,4%
70	COSTO DE PRODUCCION	44.306.222	47.521.031	53.903.629	66,2%	6.382.598	13,4%
71	productos en proceso (inic-final)	0	-204.585	156.874	0,2%	361.459	-176,7%
72	COSTO DE PRODUCTO TERMINADO	44.306.222	47.316.446	54.060.503	66,4%	6.744.057	14,3%
73	producto terminado (ini-fin)	0	-1.285.248	736.956	0,9%	2.022.204	-157,3%
74	COSTO DE VENTAS	44.306.222	46.031.198	54.797.459	67,3%	8.766.261	19,0%
75	UTILIDAD BRUTA	22.721.871	25.046.301	26.585.971	32,7%	1.539.670	6,1%
76	gasto de administracion	3.076.547	2.858.348	3.705.301	4,6%	846.953	29,6%
77	gasto de ventas	17.179.887	19.385.713	19.477.508	23,9%	91.795	0,5%
78	UTILIDAD (PERDIDA OPERACIONAL)	2.465.437	2.802.240	3.403.162	4,2%	600.922	21,4%
79	gastos financieros	1.217.779	1.462.081	2.457.346	3,0%	995.265	68,1%
80	UTILIDAD ANTES DE OTROS INGRESOS	1.247.658	1.340.159	945.816	1,2%	-394.343	-29,4%
81	otros ingresos	1.564.359	3.694.335	7.537.736	9,3%	3.843.401	104,0%
82	otros egresos	2.097.087	4.175.546	7.389.420	9,1%	3.213.874	77,0%
85	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	714.930	858.948	1.094.132	1,3%	235.184	27,4%
86	impuesto de renta	381.714	335.491	273.535	0,3%	-61.956	-18,5%
87	UTILIDAD PERDIDA NETA	333.216	523.457	820.597	1,0%	297.140	56,8%

ANEXO 17. RENTA VARIABLE: OPTIMIZACIÓN DINÁMICA CON RISK SIMULATOR.

Archivo en Excel: Portafolio Renta Vble Simulador

Anexo 17.a. Distribuciones de Rentabilidad por acción.

Ajuste de Distribución de Variables Múltiples

RENTABILIDADES

Resumen Estadístico

GRUPOSURA			NUTRESA			ECOPETROL		
Nombre de la Variable	Variable1		Nombre de la Variable	Variable2		Nombre de la Variable	Variable3	
Mejor Supuesto Ajustado	0,0021%		Mejor Supuesto Ajustado	0,0472%		Mejor Supuesto Ajustado	0,3866%	
Distribución Ajustada Laplace			Distribución Ajustada Laplace			Distribución Ajustada Laplace		
	Alfa	0,0079%		Alfa	0,0509%		Alfa	0,2446%
	Beta	0,5052%		Beta	0,4726%		Beta	1,0861%
Estadístico Kolmogorov-Smirnov	5,5288%		Estadístico Kolmogorov-Smirnov	5,4169%		Estadístico Kolmogorov-Smirnov	8,8235%	
Prueba Estadística de P-Value	85,0340%		Prueba Estadística de P-Value	86,6972%		Prueba Estadística de P-Value	29,8906%	
	Real	Teórica		Real	Teórica		Real	Teórica
Media	0,0021%	0,0079%	Media	0,0472%	0,0509%	Media	0,3866%	0,2446%
Desviación Estándar	0,7144%	0,7144%	Desviación Estándar	0,5169%	0,6684%	Desviación Estándar	1,5359%	1,5359%
Asimetría	19,5620%	0,0000%	Asimetría	4,5413%	0,0000%	Asimetría	129,1636%	0,0000%
Curtosis	95,0178%	300,0000%	Curtosis	-1,6282%	300,0000%	Curtosis	394,7400%	300,0000%
PFAVH			PFGRUPOARGOS					
Nombre de la Variable	Variable4		Nombre de la Variable	Variable5				
Mejor Supuesto Ajustado	0,1425%		Mejor Supuesto Ajustado	-0,0276%				
Distribución Ajustada Logística			Distribución Ajustada Laplace					
	Alfa	0,0583%		Alfa	0,0000%			
	Beta	0,7970%		Beta	0,6949%			
Estadístico Kolmogorov-Smirnov	4,9145%		Estadístico Kolmogorov-Smirnov	5,4622%				
Prueba Estadística de P-Value	93,0143%		Prueba Estadística de P-Value	86,0340%				
	Real	Teórica		Real	Teórica			
Media	0,1425%	0,0583%	Media	-0,0276%	0,0000%			
Desviación Estándar	1,6083%	1,4456%	Desviación Estándar	0,9201%	0,9828%			
Asimetría	107,7940%	0,0000%	Asimetría	-82,9671%	0,0000%			
Curtosis	496,5332%	120,0000%	Curtosis	286,4691%	300,0000%			

Anexo 17.b. Distribuciones de riesgo por acción.

Ajuste de Distribución de Variables Múltiples												
RIESGOS												
Resumen Estadístico												
GRUPOSURA					NUTRESA		ECOPETROL					
Nombre de la Variable		Variable1		Nombre de la Variable		Variable2		Nombre de la Variable		Variable3		
Mejor Supuesto Ajustado		0,6203%		Mejor Supuesto Ajustado		0,5362%		Mejor Supuesto Ajustado		1,1642%		
Distribución Ajustada Logarítmica Normal					Distribución Ajustada Pareto		Distribución Ajustada Logarítmica Normal					
Media		0,6238%		Alfa		1144,4834%		Media		1,2072%		
Desv.Est		0,0838%		Beta		0,4883%		Desv.Est		0,3310%		
Estadístico Kolmogorov-Smirnov					8,3527%		Estadístico Kolmogorov-Smirnov		14,9038%			
Prueba Estadística de P-Value					36,8090%		Prueba Estadística de P-Value		0,9323%			
Real					Teórica		Real					Teórica
Media		0,6203%		0,6238%		Media		0,5362%		0,5351%		
Desviación Estándar		0,1011%		0,0838%		Desviación Estándar		0,0607%		0,0515%		
Asimetría		-104,7404%		40,5335%		Asimetría		140,9453%		267,7444%		
Curtosis		1263,8798%		29,3517%		Curtosis		325,3759%		1000,3353%		
PFAVH					PFGRUPOARGOS							
Nombre de la Variable		Variable4		Nombre de la Variable		Variable5						
Mejor Supuesto Ajustado		1,8765%		Mejor Supuesto Ajustado		0,8314%						
Distribución Ajustada Pareto					Distribución Ajustada Gumbel Mínimo							
Alfa		620,9651%		Alfa		0,9454%						
Beta		1,5272%		Beta		0,1198%						
Estadístico Kolmogorov-Smirnov					13,3661%		Estadístico Kolmogorov-Smirnov		18,3942%			
Prueba Estadística de P-Value					2,6658%		Prueba Estadística de P-Value		0,0562%			
Real					Teórica		Real					Teórica
Media		1,8765%		1,8203%		Media		0,8314%		0,8763%		
Desviación Estándar		0,5225%		0,3560%		Desviación Estándar		0,1776%		0,1536%		
Asimetría		287,7450%		369,8928%		Asimetría		-98,2224%		-113,9547%		
Curtosis		1062,0623%		2952,6405%		Curtosis		-67,5002%		240,0000%		

ANEXO 18. SIMULACIÓN RENTA VARIABLE

Archivo en Excel

ANEXO 19. RESUMEN ESCENARIOS

Resumen del escenario	1_PTO_EQUILIBRI O_INICIAL_1	2_PTO_EQUILIBRI O_INICIAL_2	3_PTO_EQUIL	4_PTO_EQUIL	BCE_INI_2015_1	BCE_INI_2015_2	DPPP_CXC_A_DP PP_PROV_1	DPPP_CXC_A_DP PP_PROV_2	LOTE_EC_PED_1	LOTE_EC_PED_2	RTA_FIJA_MAX_R ENT_1	RTA_FIJA_MAX_R ENT_2	RTA_VBLE_1	RTA_VBLE_2
Celdas cambiantes:														
Caja_Bancos	2.837.529	2.837.529	258.435	258.435	3.110.767	3.110.767	3.134.709	3.134.709	3.292.268	3.292.268	3.110.767	3.110.767	3.110.767	3.110.767
CxC	19.511.156	19.511.156	32.838.196	32.838.196	25.248.336	25.248.336	24.248.336	24.248.336	25.248.336	25.248.336	25.248.336	25.248.336	25.248.336	25.248.336
deud_var	2.843.135	2.843.135	2.843.135	2.843.135	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467	2.753.467
Inv_MP	12.542.585	12.542.585	12.542.585	12.542.585	10.832.342	10.832.342	10.832.342	10.832.342	10.650.841	10.650.841	10.832.342	10.832.342	10.832.342	10.832.342
mat_rep	122.783	122.783	122.783	122.783	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040	447.040
Inv_PP	687.932	687.932	687.932	687.932	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058	531.058
Inv_PT	2.371.156	2.371.156	2.371.156	2.371.156	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200
inv_temp	1.015	1.015	1.015	1.015	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	1.081	1.081	1.052	1.052
merc_tran	1.057.117	1.057.117	1.057.117	1.057.117	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898	674.898
Gtos_Pag_antic	1.939.862	1.939.862	1.939.862	1.939.862	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776	325.776
maq_equi	4.677.076	4.677.076	4.677.076	4.677.076	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956	7.743.956
intang	223.846	223.846	223.846	223.846	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092	913.092
inv_per	1.435.401	1.435.401	1.435.401	1.435.401	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.889.584	1.891.087	1.891.087
val_act	8.191.798	8.191.798	8.191.798	8.191.798	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148	9.191.148
cxc_soc	4.209.046	4.209.046	4.209.046	4.209.046	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089	4.325.089
Obi_Fcras_CP	17.071.986	17.071.986	17.071.986	17.071.986	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809	21.275.809
Proveedores	11.245.664	11.245.664	18.288.309	18.288.309	13.436.165	13.436.165	12.450.905	12.450.905	13.254.664	13.254.664	13.436.165	13.436.165	13.436.165	13.436.165
acre_var	1.035.793	1.035.793	1.035.793	1.035.793	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529	961.529
oblig_lab	1.557.448	1.557.448	1.557.448	1.557.448	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238	1.653.238
Provisión_imp	3.253.857	3.253.857	3.253.857	3.253.857	3.195.193	3.195.193	3.198.782	3.198.782	3.240.568	3.240.568	3.195.195	3.195.195	3.195.569	3.195.569
prov_ces	0	0	0	0	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022	256.022
Gtos_acumxP	2.735.165	2.735.165	6.440.466	6.440.466	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983	3.361.983
pag_rec_ant	11.972	11.972	11.972	11.972	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797	34.797
oblig_fin_ip	5.507.729	5.507.729	5.507.729	5.507.729	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911	5.552.911
oblig_lab_ip	489.366	489.366	489.366	489.366	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241	574.241
reserv	911.635	911.635	911.635	911.635	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124	1.094.124
u_e_ant	4.564.563	4.564.563	4.564.563	4.564.563	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713	2.140.713
Ut_ejercicio	0	0	0	0	819.470	819.470	825.083	825.083	955.596	955.596	819.497	819.497	820.597	820.597
val_pat	11.066.259	11.066.259	11.066.259	11.066.259	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610	12.065.610
Ventas	0	0	70.142.318	70.142.318	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430	81.383.430
Costo_MP	0	0	7.042.645	7.042.645	8.624.581	8.624.581	8.624.581	8.624.581	8.615.388	8.615.388	8.624.581	8.624.581	8.624.581	8.624.581
MOD	0	0	21.568.102	21.568.102	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778	26.412.778
CIF	0	0	15.405.787	15.405.787	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270	18.866.270
Gtos_admon	0	0	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301	3.705.301
Gtos_Vtas	0	0	22.420.483	22.420.483	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508	19.477.508
Gtos_fcros	0	0	0	0	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346	2.457.346
Otros_ingresos	0	0	0	0	7.536.233	7.536.233	7.560.175	7.560.175	7.708.541	7.708.541	7.536.262	7.536.262	7.537.736	7.537.736
Otros_egresos	0	0	0	0	7.389.420	7.389.420	7.404.160	7.404.160	7.389.420	7.389.420	7.389.420	7.389.420	7.389.420	7.389.420
Imp_Periodo	0	0	0	0	273.159	273.159	276.748	276.748	318.534	318.534	273.161	273.161	273.535	273.535
Celdas de resultado:														
EVA_Porc	-6,43%	-6,43%	-5,29%	-5,29%	0,93%	0,93%	0,86%	0,86%	1,18%	1,18%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%
KTNO	25.642.776	25.642.776	25.642.776	25.642.776	24.346.992	24.346.992	24.352.605	24.352.605	24.483.118	24.483.118	24.346.990	24.346.990	24.346.616	24.346.616
EBITDA	0	0	0	0	3.549.975	3.549.975	3.559.177	3.559.177	3.731.476	3.731.476	3.550.004	3.550.004	3.551.478	3.551.478
WACC	6,4%	6,4%	5,3%	5,3%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Ciclo_caja_dias			153	153	101	101	99	99	117	117	117	117	117	117
Necesidad_Caja_Operacional			177.618,49	177.618,49	230.013,09	230.013,09	232.752,82	232.752,82	229.987,91	229.987,91	230.013,09	230.013,09	230.013,09	230.013,09
Utilidad_Neta	0	0	0	0	819.470	819.470	825.083	825.083	955.596	955.596	819.497	819.497	820.597	820.597
Activos_Totales	62.651.437,00	62.651.437,00	73.399.383,00	73.399.383,00	69.621.805,00	69.621.805,00	68.645.747,00	68.645.747,00	69.621.805,00	69.621.805,00	69.621.833,82	69.621.833,82	69.623.308,00	69.623.308,00
Total_Pas_Pat	62.651.437,00	62.651.437,00	73.399.383,00	73.399.383,00	69.621.805,00	69.621.805,00	68.645.747,00	68.645.747,00	69.621.805,00	69.621.805,00	69.621.833,82	69.621.833,82	69.623.308,00	69.623.308,00